叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 飞机中的自然稳定性和降(natural Stability And The Parachute Principle) 000001

2. 飞机中的自然稳定性和降(natural Stability And The Parachute Principle) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

飞机中的自然稳定性和降(Natural Stability and the Parachute Principle)
第1/2页

[ðə; ði][es] & [siː] ['sɪriːz]
The **S** **&** **C** **Series**
这 S & C 系列

S&C系列

[noʊ] . -
No **.** **39**
不 . -

第39号

['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪləti] [ɪn] ['ɛərəpleinz]
NATURAL **STABILITY** **IN** **AEROPLANES**
自然的 稳定 在 飞机

飞机的自然稳定性

['dʌbljuː] . [lɪ'meɪtɜ, lɪ'meɪtrə]
W **.** **LeMAITRE**
W . 勒梅特

W. 勒梅特

1s 6d [net]
1s **6d** **Net**
1s 6d 网

1s 6d 净值

['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪləti]
NATURAL **STABILITY**
自然的 稳定

自然稳定性

['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪləti]
NATURAL **STABILITY**
自然的 稳定

自然稳定性

[ænd; ənd]
AND
和

和

[ðə; ði] ['pærəʃuːt] ['prɪnsəp(ə)l]
THE **PARACHUTE** **PRINCIPLE**
这 降落伞 原则

降落伞原理

[ɪn] ['ɛərəpleinz]
IN **AEROPLANES**
在 飞机

在飞机上

[baɪ]
BY
经过

经过

['dʌbljuː] . [lɪ'meɪtɘ, lɪ'meɪtrə]
W **.** **LeMAITRE**
W . 勒梅特

W. 勒梅特

[ɑːn] .
Hon **.**
尊敬的 .

尊敬的

[sek] . , ['ɛərəpleinz] ['bɪldɪŋ] [ænd; ənd] ['flaɪɪŋ] ['seɪfti]
Sec **.** **,** **Aeroplanes** **Building** **and** **Flying** **Safety**
秒 . , 飞机 建筑 和 飞行 安全

飞机制造和飞行安全

[wɪð; wɪθ] - [ˌilə'streiʃəns]
WITH **34** **ILLUSTRATIONS**
和 - 插图

附34幅插图

['lʌndən]
LONDON
伦敦

伦敦

[iː] . & [ef] . [en] . [spɑːn] , ['limitid] . , - ['heimɑːkit]
E **.** **&** **F** **.** **N** **.** **SPON** **,** **Ltd** **.** **,** **57** **HAYMARKET**
E . & F . N . 赞助 , 有限公司 . , - 干草市场

E. & FN SPON 有限公司，57 HAYMARKET

[nuː] [jɔːk]
New **York**
新的 约克

纽约

[spɑːn] & ['tʃeɪmbərlɪn] , - ['lɪbərti] STREET1911
SPON **&** **CHAMBERLAIN** **,** **123** **LIBERTY** **STREET1911**
赞助 & 管家 , - 自由 STREET1911

SPON & CHAMBERLAIN，自由街123号，1911年

['kɑːntents]
CONTENTS
内容

内容

[peɪdʒ]
PAGE
页

页

['frʌntɪspiːs] [ˌaɪ 'viː]
Frontispiece **iv**
卷首插图 四

扉页四

['prefəs] [ˌaɪ'ɛks]
Preface **ix**
前言 九

序言 ix

['tʃæptər]
CHAPTER
章

章

[aɪ] . [ðə; ði] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] -

I	.	The	Importance	of	Stability	11
我	.	这	重要性	的	稳定	-

一、稳定性的重要性 11

[i:] .

II	.
二	.

二、

[spi:d] [æz; əz][ə; eɪ] [mi:nz] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] -

Speed	as	a	Means	of	Stability	14
速度	作为	一个	方法	的	稳定	-

速度作为稳定手段 14

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

III	.
三、	.

三、

[ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] -

The	Low	Centre	of	Gravity	17
这	低的	中心	的	重力	-

低重心 17

[ˌaɪ 'vi:] . [ʃɔ:rt] [spæn][ænd; ənd] ['eriə] -

IV	.	Short	Span	and	Area	28
第四	.	短的	跨度	和	区域	-

IV. 短跨度和面积 28

[vi:] . ['veriəb(ə)l] [spi:d] [ænd; ənd][ðə; ði] ['pærəʃu:t] ['prɪnsəp(ə)l] -

V	.	Variable	Speed	and	the	Parachute	Principle	36
V	.	多变的	速度	和	这	降落伞	原则	-

五、变速和降落伞原理 36

['vaɪ, 'vi:] .

VI	.
六年级	.

六、

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wɪtʃ] [fʊl'fɪl] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] -

The	Design	which	Fulfils	the	Conditions	39
这	设计	哪个	满足	这	状况	-

满足条件的设计 39

['prefəs]

PREFACE
前言

前言

[sɪns] [ðer; ðər][ɪz] ['nʌθɪŋ] [nu:] ['ʌndər][ðə; ði][sʌn] ,

Since	there	is	nothing	new	under	the	sun	,
自从	那里	是	没有什么	新的	在下面	这	太阳	,

太阳底下无新鲜事，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ju:sləs] [tu:; tə] [prɪ'tend] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz] ['eniθɪŋ] [nu:] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [hɪr] ['ædvəkeɪt; -ət]

it	is	useless	to	pretend	that	there	is	anything	new	in	the	design	here	advocated
它	是	无用	到	假装	那	那里	是	任何事物	新的	在	这	设计	这里	倡导者

[ɔ:r][ðə; ði] ['θɪərɪz] [əd'vænst] .

or	the	theories	advanced	.
或者	这	理论	先进的	.

假装这里所提倡的设计或提出的理论有什么新颖之处是徒劳的。

[bəuθ][ɑ:r; ər] ['ræðər] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˌkɑ:mən'sens] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt]

Both	**are**	**rather**	**the**	**result**	**of**	**a**	**commonsense**	**consideration**	**of**	**the**	**different**
两个都	是	相当	这	结果	的	一个	常识	考虑	的	这	不同的

[pɔɪnts] [ʌv; əv][ɔ:l] ['flaɪɪŋ] [mə'ʃi:nz] ,

points	**of**	**all**	**flying**	**machines**	**,**
积分	的	全部	飞行	机器	,

两者都是对所有飞行器不同方面进行常识性考量的结果。

['nætʃ(ə)rəl][ænd; ənd][ˌɑ:rtɪ'fɪʃ(ə)l] ,

natural	**and**	**artificial**	**,**
自然的	和	人造的	,

天然的和人造的，

[ænd; ənd][æn; ən] [ɪn'devər] [tu:; tə] [sɪ'lekt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [greɪt] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [gʊd] [pɔɪnts] [ðoʊz]

and	**an**	**endeavour**	**to**	**select**	**from**	**the**	**great**	**number**	**of**	**good**	**points**	**those**
和	一个	努力	到	选择	从	这	伟大的	数字	的	好的	积分	那些

[wɪtʃ] [si:m] [moʊst] ['laɪkli] [tu:; tə] [blend] [tə'geðər] ['ɪntu:][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l] [mə'ʃi:n] .

which	**seem**	**most**	**likely**	**to**	**blend**	**together**	**into**	**a**	**practical**	**machine**	**.**
哪个	似乎	最多	可能	到	混合	一起	进入	一个	实际的	机器	.

并努力从众多优点中挑选出最有可能融合在一起形成实用机器的优点。

[ðə; ði] [kən'klʊʒənz] [ri:tʃt] [ɑ:r; ər][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ə; eɪ][kwaɪt] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ,

The	**conclusions**	**reached**	**are**	**the**	**result**	**of**	**a**	**quite**	**independent**	**investigation**	**,**
这	结论	达到	是	这	结果	的	一个	相当	独立的	调查	,

这些结论是独立调查的结果。

['kærid] [ɑ:n]['oʊvər] [θri:] ['jɪrz] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv] ['nʌmbərləs]

carried	**on**	**over**	**three**	**years**	**by**	**means**	**of**	**numberless**
携带	在	超过	三	年	经过	方法	的	无数

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	**,**
实验	,

历时三年，通过无数次实验进行。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [ɪn'devər] [tu:; tə] [meɪk] [noʊ]['sɪŋg(ə)l] ['steɪtmənt] [wɪtʃ] [hi:; hi]

and	**the**	**writer**	**has**	**endeavoured**	**to**	**make**	**no**	**single**	**statement**	**which**	**he**
和	这	作家	有	努力	到	制作	不	单身的	陈述	哪个	他

['kænɑ:t][baɪ][sʌm; səm][ɪk'sperɪmənt] ['æmpli] [pru:v] .

cannot	**by**	**some**	**experiment**	**amply**	**prove**	**.**
不能	经过	一些	实验	充足的	证明	.

作者力求不提出任何他无法通过实验充分证明的论断。

['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪlətɪ] [ɪn] ['ɛərəpleɪnz]

NATURAL	**STABILITY**	**IN**	**AEROPLANES**
自然的	稳定	在	飞机

飞机的自然稳定性

['tʃæptər] [aɪ] .

CHAPTER	**I**	**.**
章	我	.

第一章

[ðə; ði] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] .

THE	**IMPORTANCE**	**OF**	**STABILITY**	**.**
这	重要性	的	稳定	.

稳定性的重要性。

[ɪn] [kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] [hoʊl] ['kwestʃən] [ʌv; əv] [ˌeɪvi'eɪʃn] ,

In	**considering**	**the**	**whole**	**question**	**of**	**aviation**	**,**
在	考虑	这	所有的	问题	的	航空	,

在考虑航空业的整个问题时，

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði][wʌn] [pɔɪnt] [tuː; tə] [straɪv] [fɔːr; fər][æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt]['dʒʌŋktʃər]
it **becomes** **evident** **that** **the** **one** **point** **to** **strive** **for** **at** **the** **present** **juncture**
它 变成 明显 那 这 一 观点 到 努力 为了 在 这 展示 契机
[ɪz] [stə'bɪlətɪ] .
is **stability** **.**
是 稳定 .

显而易见，当前形势下最需要努力追求的就是稳定。

[ɪf] [wiː; wi][ɑːr; ər]['evər][tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l]['flaɪɪŋ] [mə'ʃiːn] , [ðæt] [ɪz] ,
If **we** **are** **ever** **to** **have** **a** **practical** **flying** **machine** **,** **that** **is** **,**
如果 我们 是 曾经 到 有 一个 实际的 飞行 机器 , 那 是 ,

如果我们想要拥有实用的飞行器，也就是说，

[ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən][juːz][æz; əz][wiː; wi][duː][ə; eɪ] [jɑːt] , [ə; eɪ]['moʊtər][kɑːr] , [ɔːr][ə; eɪ]
a **machine** **which** **we** **can** **use** **as** **we** **do** **a** **yacht** **,** **a** **motor** **car** **,** **or** **a**
一个 机器 哪个 我们 能 使用 作为 我们 做 一个 游艇 , 一个 发动机 车 , 或者 一个
['baɪsɪkl] ,
bicycle **,**
自行车 ,

一种我们可以像使用游艇、汽车或自行车一样使用的机器，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][wʌn] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] [trʌst] [tuː; tə] [kiːp] [ɪts] ['bæləns] [baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv]
it **must** **be** **one** **that** **we** **can** **trust** **to** **keep** **its** **balance** **by** **reason** **of**
它 必须 是 一 那 我们 能 相信 到 保持 它是 平衡 经过 原因 的
[ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl]['fɔːrsɪz] [ɪm'bɑːdid] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] ,
the **natural** **forces** **embodied** **in** **it** **,**
这 自然的 力量 具身化的 在 它 ,

它必须是那种我们可以信赖的、能够凭借自身蕴含的自然力量保持平衡的物体。

[ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni] ['efərt] [ʌv; əv][kən'troʊl][ɑːn][ðə; ði][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]['paɪlət] .
and **without** **any** **effort** **of** **control** **on** **the** **part** **of** **the** **pilot** **.**
和 没有 任何 努力 的 控制 在 这 部分 的 这 飞行员 .

而且飞行员并未采取任何控制措施。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi]['ɔbdʒiktid] [ðæt] [ə; eɪ] ['baɪsɪkl] [dʌz] [nɑːt][duː] [ðɪs] , [ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [truː] ,
It **may** **be** **objected** **that** **a** **bicycle** **does** **not** **do** **this** **,** **and** **this** **is** **true** **,**
它 可能 是 反对 那 一个 自行车 做 不是 做 这 , 和 这 是 真的 ,

有人可能会反驳说自行车不会这样做，这的确如此。

[bʌt; bət] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðə; ði] [ʌp'setɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['baɪsɪkl] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] ['mætər] ,
but **,** **on** **the** **other** **hand** **,** **the** **upsetting** **of** **a** **bicycle** **is** **a** **very** **small** **matter** **,**
但 , 在 这 其他 手 , 这 镦 的 一个 自行车 是 一个 非常 小的 事情 ,

但另一方面，自行车翻倒只是一件小事。

[ˌwer'æz] [ðə; ði] ['tɪltɪŋ] [ʌv; əv][æn; ən] ['erəpleɪn] ['moʊstli] [miːnz] ['sʌd(ə)n] [deθ] [tuː; tə][ɪts]['ɑːkjəpənt] ,
whereas **the** **tilting** **of** **an** **aeroplane** **mostly** **means** **sudden** **death** **to** **its** **occupant** **,**
然而 这 倾斜 的 一个 飞机 大多 方法 突然 死亡 到 它是 居住者 ,

而飞机倾斜通常意味着机上人员的猝死。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɑːbəb(ə)l] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [seɪm] ['kɑːnsɪkwensɪz] ['fɑːloʊd] [ðə; ði] ['tɪltɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ]
and **it** **is** **probable** **that** **if** **the** **same** **consequences** **followed** **the** **tilting** **of** **a**
和 它 是 可能 那 如果 这 相同的 结果 随后 这 倾斜 的 一个
['baɪsɪkl] ,
bicycle **,**
自行车 ,

如果自行车倾斜也会导致同样的后果，那么

['baɪsɪkəlz] [wʊd] [suːn] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [wɪð; wɪθ] [fɔːr] [wiːlz] .
bicycles **would** **soon** **have** **been** **made** **with** **four** **wheels** **.**
自行车 会 很快 有 到过 制成 和 四 车轮 .

自行车很快就会被制成四轮的。

[æt; ət]['prez(ə)nt] ['ɛərəpleinz] [ɑ:r; ər][ðə; ði][moʊst][ʌn'steɪb(ə)l][ʌv; əv][ɔ:l] [θɪŋz] .

At	present	aeroplanes	are	the	most	unstable	of	all	things	.
在	展示	飞机	是	这	最多	不稳定	的	全部	事物	.

目前，飞机是所有事物中最不稳定的。

[ðə; ði] [li:st] [gʌst] , [ðə; ði] [li:st] ['ʃɪftɪŋ] [ʌv; əv] [weɪt] ,

The	least	gust	,	the	least	shifting	of	weight	,
这	至少	阵风	,	这	至少	转变	的	重量	,

最小的阵风，最小的重心转移，

[ðə; ði] ['slaɪtəst] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði]['densəti][ʌv; əv][ðə; ði]['streɪtə][ʌv; əv][ðə; ði] [sə'pɔ:rtɪŋ] [er] ,

the	slightest	difference	in	the	density	of	the	strata	of	the	supporting	air	,
这	丝毫	不同之处	在	这	密度	的	这	地层	的	这	支持	空气	,

支撑空气层密度哪怕最细微的差异，

[ænd; ənd][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [sweɪz] , [ænd; ənd] [ɪf] [nɑ:t] ['ɪnstəntli] [kə'rektɪd] [baɪ][ðə; ði]['paɪlət][ðə; ði] [sweɪ]

and	the	machine	sways	,	and	if	not	instantly	corrected	by	the	pilot	the	sway
和	这	机器	摇摆	,	和	如果	不是	即刻	已更正	经过	这	飞行员	这	摇摆

[bɪ'kʌmz] [ə; eɪ][tɪlt] ,

becomes	a	tilt	,
变成	一个	倾斜	,

机器开始摇晃，如果飞行员不能立即纠正，摇晃就会变成倾斜。

[ðə; ði][tɪlt][ə; eɪ][daɪv] , [ænd; ənd][ðə; ði][rest][ɪz]['saɪləns] .

the	tilt	a	dive	,	and	the	rest	is	silence	.
这	倾斜	一个	潜水	,	和	这	休息	是	沉默	.

身体倾斜，俯冲而下，其余一切都归于沉寂。

[ðə; ði][fɜ:rst] ['ɛərəpleinz] , [ðə; ði] ['raɪts] - [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] ,

The	first	aeroplanes	,	the	Wrights	'	for	instance	,
这	第一的	飞机	,	这	赖特	-	为了	实例	,

例如，莱特兄弟的第一架飞机

[wɜ:r; wər][soʊ][ʌn'steɪb(ə)l][ðæt] ['twenti] ['mɪnɪts] [ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm][wʌz; wəz][æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz]

were	so	unstable	that	twenty	minutes	in	one	of	them	was	as	much	as
是	所以	不稳定	那	二十	分钟	在	一	的	他们	曾是	作为	很多	作为

[ðə; ði][moʊst]['aɪərn] - [nɜ:rvd] [mæn][kʊd; kəd][stænd] ,

the	most	iron	-	nerved	man	could	stand	,
这	最多	铁	-	神经质	男人	可以	站立	,

它们非常不稳定，即使是最坚强的人，在其中一个里面待上二十分钟也是他能忍受的极限了。

[ðə; ði][kən'tɪnjuəl] [streɪn] ['bi:ɪŋ] [tu:] [ɪg'zɔ:stɪŋ] [tu:; tə] [ki:p] [ʌp][fɔ:r; fər]['eni][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][taɪm] .

the	continual	strain	being	too	exhausting	to	keep	up	for	any	length	of	time	.
这	持续的	拉紧	存在	也	精疲力竭	到	保持	向上	为了	任何	长度	的	时间	.

持续的压力太过沉重，无法长时间维持。

[baɪ] ['θroʊɪŋ] [aʊt] [ɪk'stɛnʃənz] [ænd; ənd] ['aʊˌtrɪgɚz] [ɪn][ɔ:l][də'rekʃ(ə)nz][wi:; wi][hæv; həv] ['ɔ:ltərd] [ðæt]

By	throwing	out	extensions	and	outriggers	in	all	directions	we	have	altered	that
经过	投掷	出去	扩展	和	舷外支架	在	全部	方向	我们	有	已修改	那

[tu:; tə][ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n][ɪk'stent] ,

to	a	certain	extent	,
到	一个	肯定	程度	,

通过向各个方向延伸和加固，我们在一定程度上改变了这种情况。

[bʌt; bət]['oʊnli][tu:; tə][æn; ən][ɪk'stent] — [wi:; wi][hæv; həv][nɑ:t] [jet] [gɑ:t][rɪd][ʌv; əv][ˌaɪ 'ti:] .

but	only	to	an	extent	—	we	have	not	yet	got	rid	of	it	.
但	仅有的	到	一个	程度	—	我们	有	不是	然而	得到	摆脱	的	它	.

但只是在一定程度上——我们还没有彻底摆脱它。

[ðə; ði] ['mɑːnəpleɪn] [ɪz] ['prɑːbəbli] [ðə; ði][moʊst][ʌn'steɪb(ə)l] , [æz; əz] [maɪt] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] [frʌm; frəm][ɪts]

The	monoplane	is	probably	the	most	unstable	,	as	might	be	expected	from	its
这	单平面	是	大概	这	最多	不稳定	,	作为	可能	是	预期的	从	它是

['smɔːlər] ['sɜːrfɪs] ,

smaller	surface	,
较小的	表面	,

单翼飞机可能是最不稳定的，这与其较小的表面积不无关系。

[bʌt; bət][ðə; ði][baɪ] - [pleɪn] [rʌnz] [ˌaɪ 'tiː] ['prɪti] ['kloʊsli] .

but	the	bi	-	plane	runs	it	pretty	closely	.
但	这	双	-	飞机	跑步	它	漂亮的	密切	.

但双翼飞机跑得也相当接近。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [siːmz] [tuː; tə][ə'raɪz] ['tʃiːfli] [frʌm; frəm][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] [mə'ʃiːnz]

And	the	difficulty	seems	to	arise	chiefly	from	the	fact	that	the	machines
和	这	困难	似乎	到	出现	主要	从	这	事实	那	这	机器

[ɑːr; ər] [bɪlt] [raʊnd] [ðə; ði] [prə'pelər] .

are	built	round	the	propeller	.
是	建造	圆形的	这	螺旋桨	.

而困难似乎主要源于这样一个事实：这些机器是围绕螺旋桨建造的。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ] [jɑːt] [ɔːr][ə; eɪ][kɑːr] ,

In	the	case	of	a	yacht	or	a	car	,
在	这	案件	的	一个	游艇	或者	一个	车	,

以游艇或汽车为例，

[ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ɪz] [bɪlt] [fɜːrst][ænd; ənd][ðə; ði] [prə'pelɪŋ] [miːnz] [ɪz] ['fɪtɪd] [ɑːn][æz; əz][æn; ən]

the	machine	is	built	first	and	the	propelling	means	is	fitted	on	as	an
这	机器	是	建造	第一的	和	这	推进	方法	是	适配	在	作为	一个

[ɔːg'zɪliəri] .

auxiliary	.
辅助的	.

先制造机器，再将推进装置作为辅助装置安装上去。

[ðə; ði] ['kɑːnsɪkwens] [ɪz] [ðæt] [æn; ən] ['erəpleɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [seɪf] [ɪ'nʌf] [waɪl] [ðə; ði] [prə'pelər] [ɪz]

The	consequence	is	that	an	aeroplane	which	is	safe	enough	while	the	propeller	is
这	结果	是	那	一个	飞机	哪个	是	安全的	足够的	尽管	这	螺旋桨	是

[ɪg'zɜːrtɪŋ] [ə; eɪ] ['træktɪv] [fɔːrs] [ʌv; əv][sʌm; səm] - ['paʊndz] . ,

exerting	a	tractive	force	of	some	250	lbs	.	,
施力	一个	牵引力	力量	的	一些	-	磅	.	,

其结果是，当螺旋桨产生约 250 磅的牵引力时，一架飞机是足够安全的；

[bɪ'kʌmz] , [ðə; ði]['moʊmənt] [ðɪs] ['paʊər] [ɪz][fɔːr; fər] ['eni] ['riːz(ə)n] [stɑːpt] ,

becomes	,	the	moment	this	power	is	for	any	reason	stopped	,
变成	,	这	片刻	这	力量	是	为了	任何	原因	停止	,

一旦这种力量因任何原因停止，它就会变成什么样子？

['mɪrli] [ə; eɪ] ['ʃeɪpləs] [kən'strʌkʃ(ə)n] [æt; ət][ðə; ði]['mɜːrsi][ʌv; əv][ðə; ði][wɪnd][ænd; ənd][ðə; ði] [fɔːrs]

merely	a	shapeless	construction	at	the	mercy	of	the	wind	and	the	force
仅仅	一个	无形	建造	在	这	怜悯	的	这	风	和	这	力量

[ʌv; əv][ˌgrævɪ'teɪʃ(ə)n] .

of	gravitation	.
的	引力	.

只不过是一个没有形状的物体，任由风和重力摆布。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [moʊst] [mə'ʃiːnz] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [glaɪd] [ɪf] [ðə; ði]['paɪlət][ɪz]['klevər]

It	is	true	that	most	machines	may	be	made	to	glide	if	the	pilot	is	clever
它	是	真的	那	最多	机器	可能	是	制成	到	滑行	如果	这	飞行员	是	聪明的

[ɪ'nʌf] [ænd; ənd] [kwɪk] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [stɪr] [ðem; ðəm]['ɪntuː][ðə; ði]['prɑːpər]['glaɪdɪŋ]['æŋg(ə)l] ,

enough	and	quick	enough	to	steer	them	into	the	proper	gliding	angle	,
足够的	和	快的	足够的	到	转向	他们	进入	这	恰当的	滑翔	角度	,

的确，如果飞行员足够聪明、反应足够快，能够将飞机调整到合适的滑翔角度，大多数飞机都可以滑翔。

[bʌt; bət][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ðæt] [wɪl] ['nætʃ(ə)rəli][ænd; ənd][baɪ]['ri:z(ə)n][ʌv; əv][ɪts] [dɪ'zaɪn] [ə'su:m] [ɪts]

but	**the**	**machine**	**that**	**will**	**naturally**	**and**	**by**	**reason**	**of**	**its**	**design**	**assume**	**its**
但	这	机器	那	将要	自然	和	经过	原因	的	它是	设计	认为	它是

['prɑ:pər]['glaɪdɪŋ]['æŋg(ə)l] [wen] [ðə; ði] [prə'pelɪŋ] [fɔ:rs] [ɪz] [wɪð'drɔ:n] ,

proper	**gliding**	**angle**	**when**	**the**	**propelling**	**force**	**is**	**withdrawn**	**,**
恰当的	滑翔	角度	什么时候	这	推进	力量	是	撤回	,

但是，由于其设计原因，当推进力撤去时，机器自然而然地会达到其适当的滑翔角度。

[hæz; həz][nɑ:t] [jet] [bɪn] [bɪlt] .

has	**not**	**yet**	**been**	**built**	**.**
有	不是	然而	到过	建造	.

尚未建成。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [wʊd] [hæv; həv] “ ['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪlətɪ] .

Such	**a**	**machine**	**would**	**have**	**“**	**Natural**	**Stability**	**.**
这样的	一个	机器	会	有	“	自然的	稳定	.

这样的机器将具有“自然稳定性”。

” [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['rekəgnaɪzd] [ðæt] [ðɪs] ['nætʃ(ə)rəl] [stə'bɪlətɪ] , [wɪtʃ] [dɪ'pendz] [ɑ:n][ðə; ði] [dɪ'zaɪn]

”	**It**	**will**	**be**	**recognized**	**that**	**this**	**natural**	**stability**	**,**	**which**	**depends**	**on**	**the**	**design**
”	它	将要	是	认可	那	这	自然的	稳定	,	哪个	取决于	在	这	设计

[ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] ,

of	**the**	**machine**	**,**
的	这	机器	,

人们会认识到，这种天然的稳定性取决于机器的设计，

[ɪz] ['sʌmθɪŋ] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm] “ [ˌɔ:tə'mætɪk] [stə'bɪlətɪ] ” [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðer; ðər][ɑ:r; ər]

is	**something**	**entirely**	**different**	**from**	**“**	**automatic**	**stability**	**”**	**of**	**which**	**there**	**are**
是	某物	完全	不同的	从	“	自动的	稳定	”	的	哪个	那里	是

['meni] ['sɪstəmz] ,

many	**systems**	**,**
许多	系统	,

这与“自动稳定性”完全不同，后者有很多种系统。

[ɔ:l] ['hævɪŋ] [ðɪs] [wʌn]['di:fekt] ; [ðæt] , [di'pendɪŋ] [ə'pɑ:n] ['wɜ:rkɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz] , ['mu:vəbl] [pleɪnz] ,

all	**having**	**this**	**one**	**defect**	**;**	**that**	**,**	**depending**	**upon**	**working**	**devices**	**,**	**movable**	**planes**	**,**
全部	拥有	这	一	缺点	;	那	,	取决于	之上	在职的	设备	,	活动	飞机	,

[dʒaɪrəskəʊps] , ['kɑ:mpenseɪtɪŋ] ['bælənsər] , ['pendʒələm] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

gyroscopes	**,**	**compensating**	**balancers**	**,**	**pendulums**	**,**	**etc**	**.**	**,**
陀螺仪	,	补偿	平衡器	,	钟摆	,	ETC	.	,

所有这些装置都存在一个共同的缺陷；那就是，依赖于工作装置、可移动平面、陀螺仪、补偿平衡器、摆锤等。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər][ɔ:l]['laɪəb(ə)l][tu:; tə][goʊ] [rɔ:ŋ] [ænd; ənd] [rɪ'fju:z] [tu:; tə][ækt][ðə; ði]['moʊmənt][ə; eɪ] ['sʌd(ə)n]

they	**are**	**all**	**liable**	**to**	**go**	**wrong**	**and**	**refuse**	**to**	**act**	**the**	**moment**	**a**	**sudden**
他们	是	全部	容易	到	去	错误的	和	拒绝	到	行为	这	片刻	一个	突然

[streɪn] [meɪks] [ðer; ðər] ['pɜ:rfɪkt]['ækʃ(ə)n][moʊst][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] .

strain	**makes**	**their**	**perfect**	**action**	**most**	**important**	**.**
拉紧	制作	他们的	完美的	行动	最多	重要的	.

他们都可能犯错，并且在突发压力使得他们的完美行动成为最重要的时刻拒绝行动。

[kən'sɪdərɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [prə'pelər] [ɪz][ðə; ði]['oʊnli] [mi:nz] [ðə; ði] ['erəpleɪn] [hæz; həz][ʌv; əv] ['ki:pɪŋ]

Considering	**that**	**the**	**propeller**	**is**	**the**	**only**	**means**	**the**	**aeroplane**	**has**	**of**	**keeping**
考虑	那	这	螺旋桨	是	这	仅有的	方法	这	飞机	有	的	保持

[ɪn][ðə; ði] [er] [æt; ət][ɔ:l] ,

in	**the**	**air**	**at**	**all**	**,**
在	这	空气	在	全部	,

考虑到螺旋桨是飞机保持飞行的唯一手段，

[ðə; ði] ['kwestʃən] [ɜ'aɪzɪz] :

the	**question**	**arises**	**:**
这	问题	出现	:

问题来了：

[ɪz][ˌaɪ 'tiː]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'zaɪn] [ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [ðæt] [wɪl] [biː; bi]['steɪb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][ɪk'stent][ʌv; əv]
Is **it** **possible** **to** **design** **a** **machine** **that** **will** **be** **stable** **to** **the** **extent** **of**
是 它 可能的 到 设计 一个 机器 那 将要 是 稳定的 到 这 程度 的

[dɪ'sendɪŋ] ['seɪfli] [wen] [ðə; ði] [prə'pelər] ['stɑːps] ,
descending **safely** **when** **the** **propeller** **stops** **,**
下降 安全 什么时候 这 螺旋桨 停止 ,

是否有可能设计出一种机器，即使螺旋桨停止转动，也能保持稳定并安全下降?

[ænd; ənd] [ðæt] [wɪl] [jet] [biː; bi][ə; eɪ] [gʊd] [ænd; ənd] ['spiːdi] ['flaɪər] ?
and **that** **will** **yet** **be** **a** **good** **and** **speedy** **flyer** **?**
和 那 将要 然而 是 一个 好的 和 迅速 传单 ?

那它还会是一款性能优良、速度很快的飞机吗?

[ðæt] [ɪz][ðə; ði]['prɑːbləm][wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [sɑːlv] .
That **is** **the** **problem** **we** **have** **to** **solve** **.**
那 是 这 问题 我们 有 到 解决 .

这就是我们必须解决的问题。

['tʃæptər] [iː] .
CHAPTER **II** **.**
章 二 .

第二章

[spiːd] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] .
SPEED **AS** **A** **MEANS** **OF** **STABILITY** **.**
速度 作为 一个 方法 的 稳定 .

速度是稳定的手段。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['rekəgnaɪzd] [ɑːn][ɔːl][hændz] [ðæt] [spiːd] [ɪz][ə; eɪ] [greɪt] ['fæktər][ɪn][ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv]
It **is** **recognized** **on** **all** **hands** **that** **speed** **is** **a** **great** **factor** **in** **the** **problem** **of**
它 是 认可 在 全部 双手 那 速度 是 一个 伟大的 因素 在 这 问题 的

[stə'bɪlətɪ] .
stability **.**
稳定 .

所有人都认为，速度是影响稳定性的一个重要因素。

[tuː; tə] [bɪ'gɪn] [wɪð; wɪθ] , [ə; eɪ] [mə'ʃiːn] ['goʊɪŋ][æt; ət] [haɪ] [spiːd] [wʊd] [biː; bi] ['præktɪkli] [ʌn'tʌtʃt]
To **begin** **with** **,** **a** **machine** **going** **at** **high** **speed** **would** **be** **practically** **untouched**
到 开始 和 , 一个 机器 去 在 高的 速度 会 是 几乎 未受触碰

[baɪ] [gʌsts] [ʌv; əv] [wɪnd] ,
by **gusts** **of** **wind** **,**
经过 阵风 的 风 ,

首先，高速运转的机器几乎不会受到阵风的影响。

['dɪfrənt] ['densitiz] [ʌv; əv] [er] ['streɪtə] , [hoʊlz] [ɪn][ðə; ði] [er] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
different **densities** **of** **air** **strata** **,** **holes** **in** **the** **air** **,** **etc** **.**
不同的 密度 的 空气 地层 , 孔 在 这 空气 , ETC .

不同密度的空气层、空气中的空洞等等。

['ɔːlsoʊ][ɪts] ['greɪtər] [moʊ'mentəm] [wʊd] [tend] [tuː; tə] [kiːp] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ə; eɪ] [streɪt] [laɪn] ,
Also **its** **greater** **momentum** **would** **tend** **to** **keep** **it** **in** **a** **straight** **line** **,**
还 它是 更大的 势头 会 趋向 到 保持 它 在 一个 直的 线 ,

此外，其更大的动量也会使其保持直线运动。

[nɑːt]['oʊnli] ['relətɪv] [tuː; tə][ɪts] [kɔːrs] [bʌt; bət]['ɔːlsoʊ] ['relətɪv] [tuː; tə][ɪt'self] .
not **only** **relative** **to** **its** **course** **but** **also** **relative** **to** **itself** **.**
不是 仅有的 相对的 到 它是 课程 但 还 相对的 到 本身 .

不仅相对于它的进程而言，而且相对于它自身而言。

[ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] , [ɪts] [wɪŋz] ['biːɪŋ] ['stɑːrtɪd][ɪn][ə; eɪ][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] [pleɪn] ,
That **is** **to** **say** **,** **its** **wings** **being** **started** **in** **a** **horizontal** **plane** **,**
那 是 到 说 , 它是 翅膀 存在 开始 在 一个 水平的 飞机 ,

也就是说，它的翅膀是从水平面开始展开的。

[wʊd] [tend] [tuː; tə] [kiːp] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [pleɪn] [ænd; ənd] [wʊd] [nɑːt] ['iːzəli] [tɪlt] [ɔːr] [sweɪ] [aʊt] [ʌv; əv]
would **tend** **to** **keep** **in** **the** **same** **plane** **and** **would** **not** **easily** **tilt** **or** **sway** **out** **of**
会 趋向 到 保持 在 这 相同的 飞机 和 会 不是 容易地 倾斜 或者 摇摆 出去 的
[ˌaɪ 'tiː] .
it **.**
它 .

会倾向于保持在同一平面内，不会轻易倾斜或摇晃离开该平面。

[bəuθ] [ðiːz] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] ['nætʃ(ə)rəl] [lɔː] [ʃoʊ] [ðæt] [ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [mə'ʃiːn] [mʌst; məst] [biː; bi]
Both **these** **effects** **of** **natural** **law** **show** **that** **a** **high** **speed** **machine** **must** **be**
两个都 这些 效果 的 自然的 法律 展示 那 一个 高的 速度 机器 必须 是
[mɔːr] ['steɪb(ə)l] [ðæn; ðən] [ə; eɪ] [loʊ] [spiːd] [mə'ʃiːn] .
more **stable** **than** **a** **low** **speed** **machine** **.**
更多的 稳定的 比 一个 低的 速度 机器 .

自然规律的这两种效应都表明，高速运转的机器必然比低速运转的机器更稳定。

[haʊ] [ðen] [ɑːr; ər] [wiː; wi] [tuː; tə] [dɪ'zaɪn] [ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [mə'ʃiːn] ?
How **then** **are** **we** **to** **design** **a** **high** **speed** **machine** **?**
如何 然后 是 我们 到 设计 一个 高的 速度 机器 ?

那么，我们应该如何设计一台高速机器呢?

['liːvɪŋ] [ə'saɪd] [ðə; ði] ['kwestʃən] [ʌv; əv] ['haɪər] ['paʊər] ,
Leaving **aside** **the** **question** **of** **higher** **power** **,**
离开 旁边 这 问题 的 更高 力量 ,

暂且不论是否存在更高权力，

[ðə; ði] [fɜːrst] [pɔɪnt] [ðæt] [sə'dʒests; səg'dʒests] [ɪt'self] [ɪz] [tuː; tə] ['les(ə)n] [ðə; ði] [hed] [rɪ'zɪstəns] .
the **first** **point** **that** **suggests** **itself** **is** **to** **lessen** **the** **head** **resistance** **.**
这 第一的 观点 那 建议 本身 是 到 减少 这 头 反抗 .

首先想到的一点是减少头部阻力。

[ɔːl] [fæst] [θɪŋz] , ['boʊts] , [bɜːrdz] , ['ærəus] , ['iːv(ə)n] ['moʊtər] - [kɑːrz] , [ɑːr; ər] [meɪd] [lɔːŋ] [ænd; ənd]
All **fast** **things** **,** **boats** **,** **birds** **,** **arrows** **,** **even** **motor** **-** **cars** **,** **are** **made** **long** **and**
全部 快速地 事物 , 船 , 鸟类 , 箭头 , 甚至 发动机 - 汽车 , 是 制成 长的 和
['nærəʊ] .
narrow **.**
狭窄的 .

所有速度快的东西，比如船、鸟、箭，甚至汽车，都是细长的。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['ɔbdʒiktid] [ðæt] [ə; eɪ] [bɜːrd] [wɪð; wɪθ] [ɪts] [wɪŋz] [ˌaʊt'spred] [ɪz] [nɑːt] [lɔːŋ] [ænd; ənd]
It **will** **be** **objected** **that** **a** **bird** **with** **its** **wings** **outspread** **is** **not** **long** **and**
它 将要 是 反对 那 一个 鸟 和 它是 翅膀 扩张 是 不是 长的 和
['nærəʊ] ,
narrow **,**
狭窄的 ,

有人会反驳说，展开双翼的鸟并不细长。

[bʌt; bət] [ɪn] [ðə; ði] [sens] [ɪn] [wɪtʃ] [ðɪs] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɪz] [ment] , [ðə; ði] ['bɜ˞ːdz] [wɪŋz] ,
but **in** **the** **sense** **in** **which** **this** **illustration** **is** **meant** **,** **the** **bird's** **wings** **,**
但 在 这 感觉 在 哪个 这 插图 是 意思是 , 这 鸟类 翅膀 ,

但就这幅插图所指的意义上而言，鸟的翅膀，

['biːɪŋ] ['mɪrli] [ɪts] [prə'pelɪŋ] [ˌæpə'rætəs] , [duː] [nɑːt] [kaʊnt] , [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [bɜːrd] [ɪz] [æt; ət] [ɪts]
being **merely** **its** **propelling** **apparatus** **,** **do** **not** **count** **,** **and** **when** **the** **bird** **is** **at** **its**
存在 仅仅 它是 推进 设备 , 做 不是 数数 , 和 什么时候 这 鸟 是 在 它是
[fæstɪst] ,
fastest **,**
最快 ,

仅仅是它的推进装置，不算在内；当鸟儿达到最快速度时，

[æz; əz][ɪn][ðə; ði] [swuːp] [ʌv; əv][ə; eɪ] [hɔːk] [ɔːr][æn; ən]

as	in	the	swoop	of	a	hawk	or	an
作为	在	这	俯冲	的	一个	鹰	或者	一个

就像鹰隼俯冲一样

['iːg(ə)l] ,

eagle	,
鹰	,

鹰，

[ðə; ði] [wɪŋz] [ɑːr; ər] [ʃʌt] ['taɪtli] [tuː; tə][ðə; ði]['bɑːdi][soʊ][æz; əz][tuː; tə]['ɔːfər][noʊ] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ɪts]

the	wings	are	shut	tightly	to	the	body	so	as	to	offer	no	resistance	to	its
这	翅膀	是	关闭	紧紧	到	这	身体	所以	作为	到	提供	不	反抗	到	它是

['laɪtnɪŋ] ['pæsɪʤ] [θruː] [ðə; ði] [er] .

lightning	passage	through	the	air	.
闪电	通道	通过	这	空气	.

翅膀紧紧地贴合在身体上，这样就不会对它闪电般穿过空气造成任何阻力。

[ɪf] [wiː; wi][ɑːr; ər][tuː; tə] ['fɑːloʊ] ['priːviəs] [ɪk'spɪriəns] [ɪn] ['neɪʧɚz] [lɔːz] ,

If	we	are	to	follow	previous	experience	in	Nature's	laws	,
如果	我们	是	到	跟随	以前的	经验	在	自然的	法律	,

如果我们遵循以往对自然规律的经验，

['aʊər; ɑːr] ['ɛərəpleinz] [mʌst; məst][biː; bi] [kən'sɪdərəbli] [rɪ'djʊst] [ɪn][spæn] .

our	aeroplanes	must	be	considerably	reduced	in	span	.
我们的	飞机	必须	是	相当	减少	在	跨度	.

我们的飞机翼展必须大幅缩短。

[tuː; tə] [draɪv] [θruː] [ðə; ði] [er] [æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [ʌv; əv] - [fʊt] [spæn]

To	drive	through	the	air	at	a	high	speed	with	a	machine	of	40	foot	span
到	驾驶	通过	这	空气	在	一个	高的	速度	和	一个	机器	的	-	脚	跨度

[ɪz][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l][ɪmˌpɑːsə'bɪlətɪ] ,

is	a	practical	impossibility	,
是	一个	实际的	不可能	,

驾驶一架翼展40英尺的机器高速飞跃空中，这在实际操作中是不可能的。

[bəuθ][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ðə; ði] [trə'mendəs] ['paʊər] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [rɪ'kwaɪər][ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][baɪ]['riːz(ə)n]

both	because	of	the	tremendous	power	it	would	require	and	also	by	reason
两个都	因为	的	这	巨大的	力量	它	会	要求	和	还	经过	原因

[ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [streŋθ] [ðə; ði] [pleɪn] [mʌst; məst][hæv; həv][tuː; tə] [wɪð'stænd] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns]

of	the	great	strength	the	plane	must	have	to	withstand	the	resistance
的	这	伟大的	力量	这	飞机	必须	有	到	经受	这	反抗

[ʌv; əv][ðə; ði] [er] .

of	the	air	.
的	这	空气	.

这既是因为飞机需要巨大的动力，也是因为飞机必须具备强大的强度才能承受空气阻力。

[ɪn] [ri'djuːsiŋ][ðə; ði][spæn] , [haʊ'evər] , [wiː; wi] [rɪ'duːs] [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] .

In	reducing	the	span	,	however	,	we	reduce	the	lifting	surface	of	the	machine	.
在	减少	这	跨度	,	然而	,	我们	减少	这	举重	表面	的	这	机器	.

但是，减小跨度会减小机器的提升面。

[bʌt; bət][ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ɪz]

But	on	the	other	hand	it	must	be	remembered	that	the	lifting	efficiency	is
但	在	这	其他	手	它	必须	是	记得	那	这	举重	效率	是

[ɪn'kriːst] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [spiːd] .

increased	by	increasing	the	speed	.
增加	经过	增加	这	速度	.

但另一方面，必须记住，提高速度可以提高提升效率。

[lɪft] [ɪz][ðə; ði]['prɑːdʌkt][ʌv; əv] [sə'pɔːrtɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ænd; ənd] [spiːd] .

Lift	is	the	product	of	supporting	surface	and	speed	.
举起	是	这	产品	的	支持	表面	和	速度	.

升力是支撑面与速度的乘积。

[ə; eɪ] [smɔːl] [pleɪn] ['drɪvn] [æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [wɪl] [gɪv] [æz; əz] [greɪt] [ə; eɪ][lɪft][æz; əz][ə; eɪ][lɑːrdʒ]

A	small	plane	driven	at	a	high	speed	will	give	as	great	a	lift	as	a	large
一个	小的	飞机	驱动	在	一个	高的	速度	将要	给	作为	伟大的	一个	举起	作为	一个	大的

[pleɪn] ['drɪvn] [æt; ət][ə; eɪ] [loʊ] [spiːd] .

plane	driven	at	a	low	speed	.
飞机	驱动	在	一个	低的	速度	.

小型飞机高速飞行产生的升力与大型飞机低速飞行产生的升力一样大。

[spiːd] , [ə'gen] , [ɪz][ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [prə'pelɪŋ] ['paʊər] [ænd; ənd][ðə; ði] [hed]

Speed	,	again	,	is	the	difference	between	the	propelling	power	and	the	head
速度	,	再次	,	是	这	不同之处	之间	这	推进	力量	和	这	头

[rɪ'zɪstəns] ,

resistance	,
反抗	,

速度，归根结底，是推进力与头部阻力之间的差值。

[ænd; ənd][wiː; wi][kæn; kən] [ɪn'kriːs] [ðə; ði] [spiːd] [baɪ] [dɪ'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] .

and	we	can	increase	the	speed	by	decreasing	the	resistance	.
和	我们	能	增加	这	速度	经过	递减	这	反抗	.

我们可以通过降低阻力来提高速度。

[ˌaɪ 'tiː] ['fɑːloʊz] , [ðen] ,

It	follows	,	then	,
它	跟随	,	然后	,

由此可见，

[ðæt] [wiː; wi] [niːd] [nɑːt] [ˌnesə'serəli] [gɪv] [ʌp] ['lɪftɪŋ] ['paʊər] [baɪ][ri'djuːsiŋ][ðə; ði][spæn][ʌv; əv][ðə; ði]

that	we	need	not	necessarily	give	up	lifting	power	by	reducing	the	span	of	the
那	我们	需要	不是	一定	给	向上	举重	力量	经过	减少	这	跨度	的	这

[wɪŋz] ,

wings	,
翅膀	,

我们并不一定需要通过减小机翼翼展来牺牲升力。

[sɪns] [ðə; ði] ['ʃɔːrtər] [spæn] ['gɪvz] ['greɪtər] [spiːd] ,

since	the	shorter	span	gives	greater	speed	,
自从	这	较短	跨度	给予	更大的	速度	,

因为跨度越短速度越快，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['greɪtər] [spiːd] [wʊd] [goʊ][tuː; tə]

and	the	increase	of	efficiency	by	reason	of	the	greater	speed	would	go	to
和	这	增加	的	效率	经过	原因	的	这	更大的	速度	会	去	到

[meɪk] [ʌp][fɔːr; fər][ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv][spæn] .

make	up	for	the	loss	of	span	.
制作	向上	为了	这	损失	的	跨度	.

速度提高带来的效率提升将弥补翼展的损失。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ðen] ,

It	is	,	then	,
它	是	,	然后	,

那么，就是这样。

[kwaɪt]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'zaɪn] [ə; eɪ] [ʃɔːrt] [spæn] [mə'ʃiːn] [wɪtʃ] [ʃæl; ʃəl][biː; bi][æz; əz] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [fɔːr; fər]

quite	possible	to	design	a	short	span	machine	which	shall	be	as	efficient	for
相当	可能的	到	设计	一个	短的	跨度	机器	哪个	将	是	作为	高效的	为了

[lɪft][æz; əz][ə; eɪ] [lɔːŋ] [spæn] [mə'ʃiːn] ,

lift	as	a	long	span	machine	,
举起	作为	一个	长的	跨度	机器	,

完全有可能设计出一台短跨距升降机，其升降效率与长跨距升降机一样高。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [wɪl] [hæv; həv][ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] [pə'zesɪŋ] , [baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv][ɪts] [spiːd] ,

and	which	will	have	the	advantage	of	possessing	,	by	reason	of	its	speed	,
和	哪个	将要	有	这	优势	的	拥有	,	经过	原因	的	它是	速度	,

[mʌtʃ] ['greɪtər] [stə'bɪləti] .

much	greater	stability	.
很多	更大的	稳定	.

而且由于速度快，它将具有更大的稳定性。

[bʌt; bət][ðə; ði][spæn][ɪz][nɑːt][ðə; ði]['oʊnli]['fæktər][ɪn][ðə; ði] [spiːd] ['prɑːbləm] .

But	the	span	is	not	the	only	factor	in	the	speed	problem	.
但	这	跨度	是	不是	这	仅有的	因素	在	这	速度	问题	.

但跨度并不是速度问题的唯一因素。

[ɪn][ðə; ði] [loʊ] [spiːd] [mə'ʃiːnz] [æt; ət]['prez(ə)nt][ɪn][juːz][wiː; wi][hæv; həv] [faʊnd] [ˌaɪ 'tiː] ['nesəseri] [tuː; tə]

In	the	low	speed	machines	at	present	in	use	we	have	found	it	necessary	to
在	这	低的	速度	机器	在	展示	在	使用	我们	有	成立	它	必要的	到

[kɜːrv] [ðə; ði] [pleɪnz] [tuː; tə][get] ['greɪtər] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] .

curve	the	planes	to	get	greater	efficiency	.
曲线	这	飞机	到	得到	更大的	效率	.

目前使用的低速机器中，我们发现有必要将平面弯曲以获得更高的效率。

[ðɪs] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ɪz]['ɔːlsoʊ] [geɪnd] [æt; ət][ðə; ði] [ɪk'spens] [ʌv; əv] [hed] [rɪ'zɪstəns] ,

This	efficiency	is	also	gained	at	the	expense	of	head	resistance	,
这	效率	是	还	获得	在	这	费用	的	头	反抗	,

这种效率的提高是以增加头部阻力为代价的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɔːl'redi] ['rekəgnaɪzd] [ðæt][ðə; ði] ['haɪər] [ðə; ði] [spiːd] [ðə; ði] [les] [ɪz][ðə; ði] [niːd]

and	it	is	already	recognized	that	the	higher	the	speed	the	less	is	the	need
和	它	是	已经	认可	那	这	更高	这	速度	这	较少的	是	这	需要

[ʌv; əv]['kæmbər] .

of	camber	.
的	外倾角	.

人们已经认识到，速度越高，对路面外倾角的需求就越小。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] ['prɑːbləm]['oʊvər] [ə'gen] .

This	is	the	same	problem	over	again	.
这	是	这	相同的	问题	超过	再次	.

这完全是老问题重演。

[ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [flæt] [pleɪn] [wɪl] [gɪv] [æz; əz] [mʌtʃ] [lɪft][æz; əz][ə; eɪ] [loʊ] [spiːd] ['kæmbər] [pleɪn] ,

A	high	speed	flat	plane	will	give	as	much	lift	as	a	low	speed	cambered	plane	,
一个	高的	速度	平坦的	飞机	将要	给	作为	很多	举起	作为	一个	低的	速度	拱形	飞机	,

高速飞行的平面飞机产生的升力与低速飞行的弧形飞机产生的升力相同。

[ænd; ənd][wiː; wi][geɪn][ɪn][stə'bɪləti][wɪð; wɪθ] ['evri] [ə'dɪʃən(ə)l] [maɪl][pər]['aʊər] .

and	we	gain	in	stability	with	every	additional	mile	per	hour	.
和	我们	获得	在	稳定	和	每一个	额外的	英里	每	小时	.

速度每增加一英里/小时，稳定性就会提高一分。

[ðə; ði][θɜːrd] [pɔɪnt] [tuː; tə][biː; bi] [kən'sɪdərd] [ɪn][ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv] [spiːd] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns]

The	third	point	to	be	considered	in	the	problem	of	speed	is	the	resistance
这	第三	观点	到	是	经过考虑的	在	这	问题	的	速度	是	这	反抗

[kɔːzd] [baɪ][ðə; ði] ['mʌltɪtuːd] [ʌv; əv] [strʌts] [ænd; ənd]['waɪɝz, 'waɪrz] ,

caused	by	the	multitude	of	struts	and	wires	,
导致	经过	这	民众	的	支柱	和	电线	,

速度问题中需要考虑的第三点是众多支柱和钢丝造成的阻力。

[ðə; ði]['bɑːdi][ʌv; əv][ðə; ði]['paɪlət] , [ðə; ði][tæŋks] , ['endʒɪn] ,

the	body	of	the	pilot	,	the	tanks	,	engine	,
这	身体	的	这	飞行员	,	这	坦克	,	引擎	,

飞行员的遗体、油箱、发动机

[ænd; ənd][ɔːl][ðə; ði] ['ʌðər] [ɪmˌpedɪ'mentə] [prə'dʒektɪŋ][ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz][frʌm; frəm][ðə; ði]['bɑːdi][ʌv; əv]

and	all	the	other	impedimenta	projecting	in	all	directions	from	the	body	of
和	全部	这	其他	障碍	投影	在	全部	方向	从	这	身体	的

[ðə; ði] ['erəpleɪn] .

the	aeroplane	.
这	飞机	.

以及从飞机机身向各个方向突出的所有其他障碍物。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [ə'kɜːrd] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr] ['bɪldərz] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv] [ðiːz] [θɪŋz] [kʊd; kəd]

It	has	occurred	to	our	builders	that	if	the	whole	of	these	things	could
它	有	发生	到	我们的	建筑商	那	如果	这	所有的	的	这些	事物	可以

[biː; bi] [kə'lektɪd] [tə'geðər] [ænd; ənd] [ɪn'kloʊzd] [ɪn][ə; eɪ] [laɪt] ['kʌvərd] - [ɪn][kɑːr][ʌv; əv][ə; eɪ]['prɑːpər]

be	collected	together	and	enclosed	in	a	light	covered	-	in	car	of	a	proper
是	集	一起	和	内	在	一个	光	涵盖	-	在	车	的	一个	恰当的

[ʃeɪp] ,

shape	,
形状	,

我们的建造者们想到，如果能把所有这些东西集中起来，装进一个形状合适的轻便封闭的汽车里，

[ðə; ði][skɪn]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][kɑːr] [wʊd] [biː; bi] [mʌtʃ] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði]['toʊt(ə)l] [hed]

the	skin	friction	of	such	a	car	would	be	much	less	than	the	total	head
这	皮肤	摩擦	的	这样的	一个	车	会	是	很多	较少的	比	这	全部的	头

[rɪ'zɪstəns] ['ɔːfərd] [baɪ][ðə; ði] ['dɪfrənt] [əbst'rʌkʃnz] [soʊ] ['kʌvərd] .

resistance	offered	by	the	different	obstructions	so	covered	.
反抗	提供	经过	这	不同的	障碍物	所以	涵盖	.

这种汽车的表面摩擦力将远小于被遮挡的各种障碍物所产生的总头部阻力。

[ænd; ənd][ðer; ðər][ɪz] [ə'nʌðər] [əd'væntɪdʒ] [tuː; tə][biː; bi] [geɪnd] [hɪr] , [fɔːr; fər] [ɪf] , [æt; ət] - [maɪlz]

And	there	is	another	advantage	to	be	gained	here	,	for	if	,	at	40	miles
和	那里	是	其他	优势	到	是	获得	这里	,	为了	如果	,	在	-	英里

[pər]['aʊər] ,

per	hour	,
每	小时	,

这里还有另一个优势，因为如果时速达到 40 英里，

[ðə; ði] [fɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði][wɪnd][ɪz]['veri] ['sɪriəsli] [ʌn'kʌmftəb(ə)l] [fɔːr; fər][ðə; ði]['paɪlət] ,

the	force	of	the	wind	is	very	seriously	uncomfortable	for	the	pilot	,
这	力量	的	这	风	是	非常	严重地	不舒服	为了	这	飞行员	,

风力之大令飞行员感到非常不适。

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][æt; ət] [sʌtʃ] [spiːdz] [æz; əz] - [ɔːr] - [maɪlz][pər]['aʊər] [wʊd] [biː; bi][kwaɪt]

the	position	at	such	speeds	as	70	or	100	miles	per	hour	would	be	quite
这	位置	在	这样的	速度	作为	-	或者	-	英里	每	小时	会	是	相当

[ɪm'pɑːsəb(ə)l] .

impossible	.
不可能的	.

以每小时 70 或 100 英里的速度保持这种姿势是完全不可能的。

['tʃæptər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

CHAPTER	III	.
章	三、	.

第三章

[ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] .

THE	LOW	CENTRE	OF	GRAVITY	.
这	低的	中心	的	重力	.

低重心。

[ðə; ði][fɜ:rst] [θɪŋ] [ðæt] [ə'kɜ:rz] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪn'vestɪgeɪtər] [ɑ:n][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] [ɪz] [ðæt]

The	first	thing	that	occurs	to	the	investigator	on	the	subject	of	stability	is	that
这	第一的	事物	那	发生	到	这	研究者	在	这	主题	的	稳定	是	那

['neɪtʃər] ['ɔfɝz] [ju: 'es][ə; eɪ] [ʃʊr] [mi:nz] [ʌv; əv] ['ki:pɪŋ] ['aʊər; ɑ:r] [mə'ʃi:nz] ['ʌpraɪt] [baɪ] [ə'dɒpt]

nature	offers	us	a	sure	means	of	keeping	our	machines	upright	by	adopting
自然	优惠	我们	一个	当然	方法	的	保持	我们的	机器	直立	经过	收养

[ðə; ði]['sɪmp(ə)l] ['meθəd] [ʌv; əv] ['pleɪsɪŋ] [ɔ:l][ðə; ði]['hevɪərðən'er][pɑ:rts][æt; ət][ðə; ði] ['bɑ:təm] .

the	simple	method	of	placing	all	the	heavier	parts	at	the	bottom	.
这	简单的	方法	的	放置	全部	这	较重	部分	在	这	底部	.

关于稳定性，研究者首先想到的是，大自然为我们提供了一种可靠的方法来保持机器直立，那就是采用将所有较重的部件放在底部的简单方法。

[ɪn] [ɔ:l] ['ʌðər] [kən'strʌkʃənz] [wi:; wi][hæv; həv][ə'dɑ:ptɪd] [ðɪs] [plæn][wɪð; wɪθ]['pɜ:rfɪkt] [sək'ses] .

In	all	other	constructions	we	have	adopted	this	plan	with	perfect	success	.
在	全部	其他	建筑	我们	有	已采用	这	计划	和	完美的	成功	.

在其他所有建筑项目中，我们都采用了这种方案，并且取得了完美的成功。

[ɪn]['boʊts] , [jɑ:t] , [kɑ:rz] , [bə'lu:nz] , ['evriθɪŋ] [mæn]['ju:zɪz][ɪn][fækt] , [ðə; ði] ['sɪmplɪst] ,

In	boats	,	yachts	,	cars	,	balloons	,	everything	man	uses	in	fact	,	the	simplest	,
在	船	,	游艇	,	汽车	,	气球	,	一切	男人	用途	在	事实	,	这	最简单的	,

在船只、游艇、汽车、气球，事实上，在人类使用的所有东西中，最简单的，

[best][ænd; ənd][moʊst] ['ɑ:bviəs] ['meθəd] [ʌv; əv] ['ki:pɪŋ] [ə; eɪ] [θɪŋ] ['ʌpraɪt] [ɪz][tu:; tə]['ju:təlaɪz][ðə; ði]

best	and	most	obvious	method	of	keeping	a	thing	upright	is	to	utilize	the
最好的	和	最多	明显的	方法	的	保持	一个	事物	直立	是	到	利用	这

[fɔ:rs] [ʌv; əv]['grævəti] ,

force	of	gravity	,
力量	的	重力	,

保持物体直立的最佳和最直接的方法是利用重力。

[pleɪs] [ðə; ði] ['laɪtər] [ɔ:r] [sə'pɔ:rtɪŋ] [pɑ:rts] [ə'bʌv] [ænd; ənd][ðə; ði] [weɪt] [bɪ'loʊ] , [ænd; ənd][ðə; ði]

place	the	lighter	or	supporting	parts	above	and	the	weight	below	,	and	the
地方	这	打火机	或者	支持	部分	多于	和	这	重量	以下	,	和	这

[θɪŋ] [ɪz] [dʌn] .

thing	is	done	.
事物	是	完毕	.

将较轻或支撑部件放在上方，将重物放在下方，就完成了。

[ðɪs] ['sɪmp(ə)l] ['meθəd] [ʌv; əv] [əb'teɪnɪŋ] [stə'bɪlətɪ] [dɪd][nɑ:t] [ɪ'skeɪp] [ðə; ði] ['erəpleɪn] [dɪ'zaɪnɝz] ,

This	simple	method	of	obtaining	stability	did	not	escape	the	aeroplane	designers	,
这	简单的	方法	的	获得	稳定	做过	不是	逃脱	这	飞机	设计师	,

这种获得稳定性的简单方法并没有逃过飞机设计师的眼睛。

[ænd; ənd][wi:; wi][hæv; həv][hæd; həd] ['sevrəl] [mə'ʃi:nz] [wɪtʃ] [ɪm'bɑ:did] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] , [mɔ:r] [ɔ:r]

and	we	have	had	several	machines	which	embodied	this	principle	,	more	or
和	我们	有	有	一些	机器	哪个	具身化的	这	原则	,	更多的	或者

[les] .

less	.
较少的	.

我们已经拥有几台或多或少体现这一原理的机器。

[ʌn'fɔːrtʃənətli] , [haʊ'evər] , [ðeɪ] [ɔːl] [pruːvd] ['feɪljɚz] .

Unfortunately	**,**	**however**	**,**	**they**	**all**	**proved**	**failures**	**.**
很遗憾	,	然而	,	他们	全部	已证实	失败	.

然而，不幸的是，它们最终都失败了。

[ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [wʊd] [biː; bi] [dɪ'zaɪnd] , [ænd; ənd] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [weɪt] [haɪ] , [wʊd] [flai] [wel] ,

A	**machine**	**would**	**be**	**designed**	**,**	**and**	**,**	**with**	**the**	**weight**	**high**	**,**	**would**	**fly**	**well**	**,**
一个	机器	会	是	设计	,	和	,	和	这	重量	高的	,	会	飞	出色地	,

[ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ʌn'steɪb(ə)l] .

though	**it**	**was**	**unstable**	**.**
尽管	它	曾是	不稳定	.

设计出一种机器，由于重量大，虽然不稳定，但飞行性能很好。

[pʊt][ðə; ði] [weɪt] [loʊ]

Put	**the**	**weight**	**low**
放	这	重量	低的

把重物放低

[ænd; ənd][juː; jʊ][gɑːt][rɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪnstə'bɪlətɪ] , [ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] [mə'ʃiːn]

and	**you**	**got**	**rid**	**of**	**the**	**instability**	**,**	**and**	**at**	**the**	**same**	**time**	**the**	**machine**
和	你	得到	摆脱	的	这	不稳定性	,	和	在	这	相同的	时间	这	机器

[bɪ'keɪm] [ʌn'mænɪdʒəbl] .

became	**unmanageable**	**.**
成为	难以控制	.

你消除了不稳定性，但同时机器也变得难以控制了。

[ˌaɪ 'tiː] [lʊkt] [æz; əz] [ɪf] ['flaɪɪŋ] [ænd; ənd] [ˌɪnstə'bɪlətɪ] [wɜːr; wər] [ˌɪntər'tʃeɪndʒəb(ə)l] [tɜːrmz] .

It	**looked**	**as**	**if**	**flying**	**and**	**instability**	**were**	**interchangeable**	**terms**	**.**
它	看起来	作为	如果	飞行	和	不稳定性	是	可互换	条款	.

看起来飞行和不稳定这两个词似乎可以互换使用。

[soʊ] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [ðæt] [wʊd] [flai][ðə; ði] [dɪ'zaɪnɚz] [wɜːr; wər]['æftər] , [ðə; ði]

So	**,**	**as**	**it**	**was**	**a**	**machine**	**that**	**would**	**fly**	**the**	**designers**	**were**	**after**	**,**	**the**
所以	,	作为	它	曾是	一个	机器	那	会	飞	这	设计师	是	后	,	这

[weɪt] [wʌz; wəz]

weight	**was**
重量	曾是

因此，由于设计师们想要的是一台能够飞行的机器，所以重量是.....

[kept] [ʌp][ænd; ənd][ðə; ði] [stə'bɪlətɪ] [wʌz; wəz] [left] [tuː; tə][ðə; ði]['paɪlət] .

kept	**up**	**and**	**the**	**stability**	**was**	**left**	**to**	**the**	**pilot**	**.**
保留	向上	和	这	稳定	曾是	左边	到	这	飞行员	.

飞机保持稳定，稳定性则由飞行员负责。

[ðə; ði] [mə'ʃiːnz] [wɜːr; wər] [meɪd] “ ['sensətɪv] ” [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,

The	**machines**	**were**	**made**	**“**	**sensitive**	**”**	**as**	**it**	**is**	**called**	**,**	**that**	**is**	**to**	**say**	**,**
这	机器	是	制成	“	敏感的	”	作为	它	是	称为	,	那	是	到	说	,

这些机器被改造得“灵敏”起来，也就是说，

['sensətɪv] [tuː; tə][ə; eɪ] [tʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rʌdər] [ɔːr][ðə; ði] ['bælənsər] .

sensitive	**to**	**a**	**touch**	**of**	**the**	**rudder**	**or**	**the**	**balancers**	**.**
敏感的	到	一个	触碰	的	这	舵	或者	这	平衡器	.

对舵或平衡器的轻微触碰非常敏感。

[ðeɪ] [ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] ,

They	**are**	**also**	**,**	**it**	**is**	**true**	**,**
他们	是	还	,	它	是	真的	,

的确，他们也是.....

['iːkwəli] ['sensətɪv] [tuː; tə][ə; eɪ] [gʌst] [ʌv; əv] [wɪnd] [ɔːr][ə; eɪ] [slaɪt] ['ʃɪftɪŋ] [ʌv; əv] [weɪt] [ɔːr] ['preʃər] ,

equally	**sensitive**	**to**	**a**	**gust**	**of**	**wind**	**or**	**a**	**slight**	**shifting**	**of**	**weight**	**or**	**pressure**	**,**
同样地	敏感的	到	一个	阵风	的	风	或者	一个	轻微	转变	的	重量	或者	压力	,

对一阵风或轻微的重量或压力变化同样敏感，

[ænd; ənd] [ðɪs] [hæz; həz] [kɔ:zd] [ðə; ði] ['smæʃɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [gʊd] ['meni] [mə'ʃi:nz] [ænd; ənd]

and	this	has	caused	the	smashing	of	a	good	many	machines	and
和	这	有	导致	这	粉碎	的	一个	好的	许多	机器	和

[sʌm; səm]['pailəts] ;

some	pilots	;
一些	飞行员	;

这导致许多飞机损毁，一些飞行员丧生；

[bʌt; bət]['æftər][ɔ:l] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] ['fɔ:rtʃən] [ʌv; əv][wɔ:r] ,

but	after	all	this	is	the	fortune	of	war	,
但	后	全部	这	是	这	财富	的	战争	,

但归根结底，这就是战争的命运。

[ænd; ənd][noʊ][wʌn][ɪz] [kəm'peld] [tu:; tə][goʊ][ʌp][ɪn][æn; ən] ['erəpleɪn] .

and	no	one	is	compelled	to	go	up	in	an	aeroplane	.
和	不	一	是	被迫	到	去	向上	在	一个	飞机	.

没有人被迫乘坐飞机。

[ðə; ði] ['kjʊriəs] [θɪŋ] [ə'baʊt][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [dʌz] [nɑ:t] [si:m] [tu:; tə][hæv; həv] [ə'kɜ:rd] [tu:; tə]

The	curious	thing	about	it	is	that	it	does	not	seem	to	have	occurred	to
这	好奇的	事物	关于	它	是	那	它	做	不是	似乎	到	有	发生	到

['aʊər; ɑ:r] [dɪ'zaɪnɝz] [ðæt] [ɪf] [ðer; ðər][pet] [dɪ'zaɪn] [wʊd] [nɑ:t][flai][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [weɪt] [loʊ] ,

our	designers	that	if	their	pet	design	would	not	fly	with	the	weight	low	,
我们的	设计师	那	如果	他们的	宠物	设计	会	不是	飞	和	这	重量	低的	,

奇怪的是，我们的设计师似乎没有意识到，如果他们精心设计的低重量方案行不通，

[pər'hæps][ˌaɪ 'ti:] [maɪt] [bi:; bi]['pɑ:səb(ə)l][tu:; tə]['ɔ:ltər][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɪn'sted] [ʌv; əv] ['ɔ:ltərɪŋ] [ðə; ði]

perhaps	it	might	be	possible	to	alter	the	design	instead	of	altering	the
也许	它	可能	是	可能的	到	改变	这	设计	反而	的	改变	这

[pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti] ,

position	of	the	centre	of	gravity	,
位置	的	这	中心	的	重力	,

或许可以改变设计方案，而不是改变重心位置。

[ænd; ənd][soʊ][əb'teɪn] [wʌt] [wi:; wi][ɑ:r; ər][ɔ:l] ['lʊkɪŋ] [fɔ:r; fər] ,

and	so	obtain	what	we	are	all	looking	for	,
和	所以	获得	什么	我们	是	全部	寻找	为了	,

从而获得我们都在寻找的东西。

[ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli]['steɪb(ə)l] [mə'ʃi:n] [ðæt] [ɪz] [jet] ['sensətɪv] [tu:; tə][kən'troʊl] .

a	naturally	stable	machine	that	is	yet	sensitive	to	control	.
一个	自然	稳定的	机器	那	是	然而	敏感的	到	控制	.

一种天然稳定的机器，但对控制却很敏感。

[ðer; ðər][ɑ:r; ər] [tu:] [tʃi:f] ['dɪfəkəltɪz] [ɪn][ðə; ði] [wei] [ʌv; əv][ðə; ði] [loʊ] ['sentər][ʌv; əv]['grævəti] [mə'ʃi:n] .

There	are	two	chief	difficulties	in	the	way	of	the	low	centre	of	gravity	machine	.
那里	是	二	首席	困难	在	这	方式	的	这	低的	中心	的	重力	机器	.

低重心机器面临两大主要困难。

[wʌn][ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['hevist] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] ['bi:ɪŋ] [sʌm; səm] ['dɪstəns] [bɪ'loʊ] [ɪts]

One	is	that	the	heaviest	portion	of	the	machine	being	some	distance	below	its
一	是	那	这	最重	部分	的	这	机器	存在	一些	距离	以下	它是

[sə'pɔ:rt] ,

support	,
支持	,

其一是机器最重的部分位于其支撑结构下方一定距离处，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][æpt][tu:; tə] [gɪv] [raɪz][tu:; tə][ə; eɪ]['pendʒələm][ɔ:r] ['sweɪɪŋ] ['moʊʃ(ə)n] .

it	is	apt	to	give	rise	to	a	pendulum	or	swaying	motion	.
它	是	易于	到	给	上升	到	一个	摆	或者	摇晃	运动	.

它容易产生钟摆或摇摆运动。

[ðə; ði] ['ʌðər] [ɪz] [ðæt] [ʌv; əv] ['tɪltɪŋ] , [ɔ:r] ['bæŋkɪŋ] [ʌp] , [ɪn] ['tɜ:rnɪŋ] [ə; eɪ]['kɔ:rnər] .

The	other	is	that	of	tilting	,	or	banking	up	,	in	turning	a	corner	.
这	其他	是	那	的	倾斜	,	或者	银行业	向上	,	在	转弯	一个	角落	.

另一种情况是转弯时车身倾斜或倾斜。

[ðiːz] [ɑːr; ər] ['riːəli] [tuː] [di'veləpmənts] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['dɪfɪkəlti] , [aɪ] . [iː] . ['pendʒələm]['moʊʃ(ə)n] .

These	are	really	two	developments	of	the	same	difficulty	,	i	.	e	.	pendulum	motion	.
这些	是	真的	二	发展	的	这	相同的	困难	,	我	.	e	.	摆	运动	.

这实际上是同一难题的两种发展，即钟摆运动。

[ɪf] [wiː; wi] [teɪk] [ə; eɪ] [strɪp] [ʌv; əv] [stɪf] ['peɪpər] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ə; eɪ] [pleɪn] [ænd; ənd] [pʊt] [ə; eɪ] [smɔːl]

If	we	take	a	strip	of	stiff	paper	to	represent	a	plane	and	put	a	small
如果	我们	拿	一个	条	的	僵硬的	纸	到	代表	一个	飞机	和	放	一个	小的

[weɪt] [ɪn] [ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pleɪn] ,

weight	in	the	centre	of	the	plane	,
重量	在	这	中心	的	这	飞机	,

如果我们用一条硬纸条代表一个平面，并在纸条中心放置一个小重物，

[ðə; ði]['mɑːd(ə)l][ɑːn] ['biːɪŋ] [glaidid][tuː; tə] [ɜːrθ] [dʌz] [nɑːt][tend][tuː; tə] [sweɪ] ([fɪg] . [wʌn]) .

the	model	on	being	glided	to	earth	does	not	tend	to	sway	(	Fig	.	1	)	.
这	模型	在	存在	滑翔	到	地球	做	不是	趋向	到	摇摆	(	如图	.	1	)	.

滑翔到地球的模型不会发生摇晃（图 1）。

[ɪf] [wiː; wi] [pʊt] ['aʊər; ɑːr] [weɪt] [ɑːn][ə; eɪ]['taɪni] [piːs] [ʌv; əv]['waɪər][æn; ən] [ɪntʃ] [ɔːr][soʊ] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]

If	we	put	our	weight	on	a	tiny	piece	of	wire	an	inch	or	so	below	the
如果	我们	放	我们的	重量	在	一个	微小的	片	的	金属丝	一个	英寸	或者	所以	以下	这

[pleɪn] ([fɪg] . [ˌtuː'tuː]) [ænd; ənd][set][ðə; ði]['mɑːd(ə)l] [friː] ,

plane	(	Fig	.	2	)	and	set	the	model	free	,
飞机	(	如图	.	2	)	和	放	这	模型	自由的	,

如果我们把重量压在飞机下方大约一英寸处的一根细铁丝上（图 2），然后释放模型，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['prɑːbəbli] [ə'kwaɪər][ə; eɪ]

it	will	probably	acquire	a
它	将要	大概	获得	一个

它可能会获得一个

['swɪŋɪŋ] ['moʊʃ(ə)n][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [dɪ'sendz] .

swinging	motion	as	it	descends	.
摇摆	运动	作为	它	下降	.

下降时呈摆动状。

[ðæt] [ɪz][ðə; ði] [hoʊl] ['trʌb(ə)l] .

That	is	the	whole	trouble	.
那	是	这	所有的	麻烦	.

这就是问题的症结所在。

[ðə; ði] ['trʌb(ə)l] [ɪz]['riːəl] [ɪ'nʌf] ,

The	trouble	is	real	enough	,
这	麻烦	是	真实的	足够的	,

问题确实存在。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['fæləsi] [ɪz][ɪn] [sə'poʊzɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][biː; bi][ɔːl][ðə; ði] [fɔːlt] [ʌv; əv][ðə; ði] [loʊ] ['sentər]

but	the	fallacy	is	in	supposing	it	to	be	all	the	fault	of	the	low	centre
但	这	谬论	是	在	假如	它	到	是	全部	这	过错	的	这	低的	中心

[ʌv; əv]['grævəti] .

of	gravity	.
的	重力	.

但这种错误在于认为这完全是重心低造成的。

[ɔːl] [ʃɪps] [ðæt] [wɜːr; wər]['evər] [dɪ'zaɪnd] [hæv; həv][ə; eɪ] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] ,

All	ships	that	were	ever	designed	have	a	low	centre	of	gravity	,
全部	船舶	那	是	曾经	设计	有	一个	低的	中心	的	重力	,

所有设计过的船舶都具有较低的重心。

[jet] [sʌm; səm][roʊl] ['dredfəli] [ænd; ənd] ['ʌðər] [duː][nɑːt] , [wɪtʃ] , [ɪn][ɪt'self] ,

yet	**some**	**roll**	**dreadfully**	**and**	**others**	**do**	**not**	**,**	**which**	**,**	**in**	**itself**	**,**
然而	一些	卷	极其糟糕	和	其他的	做	不是	,	哪个	,	在	本身	,

然而，有些滚动得非常糟糕，而有些则不然，这本身就说明，

[ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [pruːf] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ænd; ənd][nɑːt][ðə; ði]

should	**be**	**proof**	**sufficient**	**that**	**it**	**is**	**the**	**design**	**of**	**the**	**machine**	**and**	**not**	**the**
应该	是	证明	充足的	那	它	是	这	设计	的	这	机器	和	不是	这

[pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['bæləst] [ðæt] [ɪz][æt; ət] [fɔːlt] .

position	**of**	**the**	**ballast**	**that**	**is**	**at**	**fault**	**.**
位置	的	这	压载物	那	是	在	过错	.

这应该足以证明问题出在机器的设计上，而不是配重的位置上。

[fɪg] .

Fig	**.**
如图	.

如图。

[wʌn] . , [fɪg] .

1	**.**	**,**	**Fig**	**.**
1	.	,	如图	.

图 1.

[ˌtuː'tuː] . [ænd; ənd][fɪg] . [θriː] .

2	**.**	**and**	**Fig**	**.**	**3**	**.**
2	.	和	如图	.	3	.

2. 和图 3。

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] [traɪ][sʌm; səm][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] .

Let	**us**	**now**	**try**	**some**	**experiments**	**.**
让	我们	现在	尝试	一些	实验	.

现在让我们来做一些实验。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['noʊtɪst] [ðæt] [ɪn][ðə; ði] [mə'ʃiːnz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [ɪm'plɔɪd] [ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]

It	**will**	**be**	**noticed**	**that**	**in**	**the**	**machines**	**which**	**have**	**employed**	**the**	**low**	**centre**	**of**
它	将要	是	注意到	那	在	这	机器	哪个	有	受雇	这	低的	中心	的

['grævəti][ðə; ði][spæn][ʌv; əv][ðə; ði] [wɪŋz] [hæz; həz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [bɪn] - [fiːt] [ɔːr] [mɔːr] ,

gravity	**the**	**span**	**of**	**the**	**wings**	**has**	**usually**	**been**	**30**	**feet**	**or**	**more**	**,**
重力	这	跨度	的	这	翅膀	有	通常	到过	-	脚	或者	更多的	,

可以注意到，采用低重心设计的飞机，其机翼翼展通常为 30 英尺或更长。

[ænd; ənd][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti][ə'baʊt][sɪks] [fiːt] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]['sentər] .

and	**the**	**centre**	**of**	**gravity**	**about**	**6**	**feet**	**below**	**the**	**centre**	**.**
和	这	中心	的	重力	关于	6	脚	以下	这	中心	.

重心位于中心下方约 6 英尺处。

[hɪr] [ɪz][ə; eɪ]['peɪpər]['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['prez(ə)nt] ['erəpleɪn] ([fɪg] . [wʌn]) .

Here	**is**	**a**	**paper**	**model**	**of**	**the**	**present**	**aeroplane**	**(**	**Fig**	**.**	**1**	**)**	**.**
这里	是	一个	纸	模型	的	这	展示	飞机	(	如图	.	1	)	.

这是当前飞机的纸模型（图 1）。

[hɪr] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [mə'ʃiːn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [loʊ] ['sentər][ʌv; əv]['grævəti] ([fɪg] . [ˌtuː'tuː]) .

Here	**is**	**the**	**same**	**machine**	**with**	**a**	**low**	**centre**	**of**	**gravity**	**(**	**Fig**	**.**	**2**	**)**	**.**
这里	是	这	相同的	机器	和	一个	低的	中心	的	重力	(	如图	.	2	)	.

这是同一台机器，但重心较低（图 2）。

[naʊ] [bend][ðə; ði]['peɪpər] ['ʌpwərdz] [æz; əz][ɪn][fɪg] . [θriː]

Now	**bend**	**the**	**paper**	**upwards**	**as**	**in**	**Fig**	**.**	**3**
现在	弯曲	这	纸	向上	作为	在	如图	.	3

现在如图3所示，将纸张向上弯曲。

[ænd; ənd][juː; jʊ][get][rɪd][ʌv; əv][ðə; ði] ['sweɪɪŋ] .

and	you	get	rid	of	the	swaying	.
和	你	得到	摆脱	的	这	摇晃	.

这样就能消除摇晃。

['ɔːlsoʊ] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [juː; jʊ][get][rɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [sə'pɔːrtɪŋ] ['sɜːrfɪs] .

Also	,	of	course	,	you	get	rid	of	the	supporting	surface	.
还	,	的	课程	,	你	得到	摆脱	的	这	支持	表面	.

当然，支撑面也会被去掉。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz]['prɑːbəbli][sʌm; səm][pɔɪnt][ʌv; əv] ['gretɪst] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [wer] [juː; jʊ][meɪ]

But	there	is	probably	some	point	of	greatest	efficiency	where	you	may
但	那里	是	大概	一些	观点	的	最	效率	在哪里	你	可能

['kɑːmprəmaɪz] .

compromise	.
妥协	.

但或许存在一个效率最高的点，在这个点上你可以做出妥协。

[ɪf] [juː; jʊ] [teɪk] ['mɑːd(ə)l][ˌtuː'tuː][ænd; ənd][bend][ˌaɪ 'tiː] ['slaɪtli] ([fɪg] .

If	you	take	model	2	and	bend	it	slightly	(	Fig	.
如果	你	拿	模型	2	和	弯曲	它	轻微地	(	如图	.

如果你把模型 2 稍微弯曲一下（图 1），

[fɔːr]) [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [sweɪ] , [bʌt; bət][nɑːt] [mʌtʃ] , [nɑːt][soʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

4	)	it	will	sway	,	but	not	much	,	not	so	much	as	Fig	.	2	.
4	)	它	将要	摇摆	,	但	不是	很多	,	不是	所以	很多	作为	如图	.	2	.

4）它会摇晃，但幅度不大，不像图 2 中那样摇晃。

[naʊ]

Now
现在

现在

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['sɪzərz] [klɪp][ðə; ði] [wɪŋz] [ə; eɪ][bɪt][æt; ət][ə; eɪ][taɪm] ,

with	a	pair	of	scissors	clip	the	wings	a	bit	at	a	time	,
和	一个	一对	的	剪刀	夹子	这	翅膀	一个	少量	在	一个	时间	,

用剪刀一点一点地修剪翅膀，

[ænd; ənd][juː; jʊ] [wɪl] [faɪnd] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði][spæn] [gets] ['ʃɔːrtər] [ðə; ði] ['sweɪɪŋ] [dɪ'kriːsɪz] ,

and	you	will	find	that	as	the	span	gets	shorter	the	swaying	decreases	,
和	你	将要	寻找	那	作为	这	跨度	获得	较短	这	摇晃	减少	,

你会发现，随着跨度变短，摇晃程度也会减小。

[ænd; ənd] [ðæt] [wen] [juː; jʊ][hæv; həv][ðə; ði] [θriː] [pɔɪnts] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði]['ɛndz][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː]

and	that	when	you	have	the	three	points	formed	by	the	ends	of	the	two
和	那	什么时候	你	有	这	三	积分	形成	经过	这	结束	的	这	二

[wɪŋz] [ænd; ənd][ðə; ði] [weɪt] [ˌiːkwɪ'dɪstənt][frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər] [wer] [ðeɪ] [miːt] ,

wings	and	the	weight	equidistant	from	the	centre	where	they	meet	,
翅膀	和	这	重量	等距离	从	这	中心	在哪里	他们	见面	,

当两翼末端形成的三个点，以及重量与它们相交中心等距分布时，

[ðə; ði] [pleɪn] [ɪz]['steɪb(ə)l] ([fɪg] . [faɪv]) .

the	plane	is	stable	(	Fig	.	5	)	.
这	飞机	是	稳定的	(	如图	.	5	)	.

飞机很稳定（图 5）。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][ðə; ði]['pendʒələm][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [weɪt] [æt; ət][ðə; ði]['bɑːtəm] [ðæt]

The	reason	is	that	it	is	not	the	pendulum	with	the	weight	at	the	bottom	that
这	原因	是	那	它	是	不是	这	摆	和	这	重量	在	这	底部	那

[swɪŋz] [soʊ] [mʌtʃ] ,

swings	so	much	,
摇摆	所以	很多	,

原因在于，摆动幅度最大的并不是底部带有重物的钟摆。

[bʌt; bət][ðə; ði] [lɔːŋ] [wɪŋz] [ðæt] [siː] - [sɔː] .

but	the	long	wings	that	see	-	saw	.
但	这	长的	翅膀	那	看	-	锯	.

但那长长的翅膀却像跷跷板一样摇摆不定。

[baɪ] ['ʃɔːrtnɪŋ] [ðə; ði] [wɪŋz] [juː; jʊ][hæv; həv] [rɪ'djʊst] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [siː] - [sɔː] ,

By	shortening	the	wings	you	have	reduced	the	length	of	the	see	-	saw	,
经过	缩短	这	翅膀	你	有	减少	这	长度	的	这	看	-	锯	,

缩短翼片就缩短了跷跷板的长度。

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ri'djuːsiŋ][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði]['pendʒələm] , [ænd; ənd]

which	is	the	same	as	reducing	the	length	of	the	pendulum	,	and
哪个	是	这	相同的	作为	减少	这	长度	的	这	摆	,	和

['kɑːnsɪkwentli] ,

consequently	,
最后	,

这与缩短摆长是相同的，因此，

[baɪ]['pendʒələm] [lɔː] , [ðə; ði] [ˌɔsi'leiʃəns] [mʌst; məst][biː; bi] [mʌtʃ] ['kwɪkər] [ænd; ənd] ['ʃɔːrtər] [ænd; ənd]

by	pendulum	law	,	the	oscillations	must	be	much	quicker	and	shorter	and
经过	摆	法律	,	这	振荡	必须	是	很多	更快	和	较短	和

[wɪl] [æt; ət][wʌns][dæmp][aʊt] .

will	at	once	damp	out	.
将要	在	一次	潮湿	出去	.

根据摆的定律，振荡必然更快更短，并且会立即停止。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kjʊriəs] [ðæt] [ðɪs] [pɔɪnt] [siːmz] [tuː; tə][hæv; həv] [ɪ'skeɪpt] [ðə; ði] [dɪ'zaɪnɚz] .

It	is	curious	that	this	point	seems	to	have	escaped	the	designers	.
它	是	好奇的	那	这	观点	似乎	到	有	逃脱	这	设计师	.

令人费解的是，这一点似乎被设计师们忽略了。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wel] [noʊn] [ðæt] [ɔːl]['pendʒələm]['moʊʃ(ə)n] [tendz] [tuː; tə][dæmp] [aʊt] ,

It	is	well	known	that	all	pendulum	motion	tends	to	damp	out	,
它	是	出色地	已知	那	全部	摆	运动	倾向于	到	潮湿	出去	,

众所周知，所有摆的运动都会趋于衰减。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʃɔːrtər] [ðə; ði]['pendʒələm][ðə; ði] ['kwɪkər] [ˌaɪ 'tiː] [kʌmz] [tuː; tə] [rest] .

and	the	shorter	the	pendulum	the	quicker	it	comes	to	rest	.
和	这	较短	这	摆	这	更快	它	来	到	休息	.

钟摆越短，停止摆动的速度就越快。

[ˌhɪðər'tuː] [ðə; ði][aɪ'diːə][hæz; həz] [bɪn] [tuː; tə] ['ʃɔːrt(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] ['vɜːrtɪkli] ,

Hitherto	the	idea	has	been	to	shorten	it	vertically	,
迄今为止	这	主意	有	到过	到	缩短	它	垂直方向	,

此前人们的想法是将其纵向缩短。

[bʌt; bət][ðə; ði] [seɪm] [ɪ'fekt] [ɪg'zæktli][ɪz] [əb'teɪnd] [baɪ] ['ʃɔːrtnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] ,

but	the	same	effect	exactly	is	obtained	by	shortening	it	horizontally	,
但	这	相同的	影响	确切地	是	获得	经过	缩短	它	水平方向	,

但水平缩短也能达到完全相同的效果。

[ænd; ənd][ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] [rɪ'meɪnz] [tuː; tə] [gɪv] [stə'bɪləti] .

and	the	low	centre	of	gravity	remains	to	give	stability	.
和	这	低的	中心	的	重力	遗迹	到	给	稳定	.

较低的重心也保证了稳定性。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['steɪtɪd][baɪ][sʌm; səm]['seɪpiənt][əb'dʒektər][tuː; tə][ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] ,

It	was	stated	by	some	sapient	objector	to	the	low	centre	of	gravity	,
它	曾是	声明	经过	一些	有智慧的	反对者	到	这	低的	中心	的	重力	,

一些有见识的人曾对低重心提出异议，

[ðæt] [ðə; ði]['pendʒələm]['moʊʃ(ə)n][wʌns][set][ʌp] , [ɪn'kri:st] [tɪl] [ˌaɪ 'ti:] [tɜ:rnd] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] ['oʊvər] .

that	the	pendulum	motion	once	set	up	,	increased	till	it	turned	the	machine	over	.
那	这	摆	运动	一次	放	向上	,	增加	直到	它	转向	这	机器	超过	.

钟摆运动一旦建立，就会不断增大，直到将机器翻转过来。

[ə; eɪ]['pendʒələm] [wɪtʃ] [ɪn'kri:st] [ɪts] [swɪŋ] [æt; ət] ['evri] [stroʊk] [wʊd] [bi:; bi] ['sʌmθɪŋ] [nu:] [ɪn]

A	pendulum	which	increased	its	swing	at	every	stroke	would	be	something	new	in
一个	摆	哪个	增加	它是	摇摆	在	每一个	中风	会	是	某物	新的	在

[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][wɜ:rld] .

the	scientific	world	.
这	科学	世界	.

如果一个钟摆每次摆动幅度都增加，那在科学界将是一件新鲜事。

[fɪg] . [fɔ:r] .

Fig	.	4	.
如图	.	4	.

图4。

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

[ə'nʌðər] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['pendʒələm] ['dɪfɪkəlti] [ɪz][ðə; ði]['prɑ:bəb(ə)l] [fɔ:r] [ænd; ənd][æft]

Another	development	of	the	pendulum	difficulty	is	the	probable	fore	and	aft
其他	发展	的	这	摆	困难	是	这	可能	前	和	后部

[sweɪ] ,

sway	,
摇摆	,

钟摆效应的另一个表现是可能出现的前后摇摆。

[bʌt; bət] [ðɪs] [meɪ] [bi:; bi] [ˌoʊvər'kʌm] [baɪ] [ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði] [sə'pɔ:rtɪŋ] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][teɪl] .

but	this	may	be	overcome	by	increasing	the	supporting	surface	of	the	tail	.
但	这	可能	是	克服	经过	增加	这	支持	表面	的	这	尾巴	.

但这可以通过增加尾部的支撑面来克服。

['meni] [mə'ʃi:nz] [du:][nɑ:t][lɪft][wɪð; wɪθ][ðə; ði][teɪl][æt; ət][ɔ:l] , [ænd; ənd] [ðoʊz] [ðæt] [du:] [ɪm'plɔɪ]

Many	machines	do	not	lift	with	the	tail	at	all	,	and	those	that	do	employ
许多	机器	做	不是	举起	和	这	尾巴	在	全部	,	和	那些	那	做	采用

['lɪftɪŋ] [teɪlz] ,

lifting	tails	,
举重	尾巴	,

许多机器根本不使用尾部进行提升，而那些使用尾部的机器则采用提升尾部。

[hæv; həv][ðem; ðəm][wɪð; wɪθ] ['veri] [smɔ:l] ['sɜ:rfɪs] .

have	them	with	very	small	surface	.
有	他们	和	非常	小的	表面	.

让它们的表面积非常小。

['kɑ:nsɪkwentli] , [ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti] [kʌmz] ['nɪrli] ['ʌndər][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði][meɪn]

Consequently	,	the	centre	of	gravity	comes	nearly	under	the	centre	of	the	main
最后	,	这	中心	的	重力	来	几乎	在下面	这	中心	的	这	主要的

[pleɪn] ,

plane	,
飞机	,

因此，重心几乎位于主平面中心的正下方。

[ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [mə'ʃiːn] , ['tɜːrnɪŋ] [ɑːn][ɪts]['sentər][ʌv; əv]['grævəti][ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz][æz; əz][ɑːn]

and	the	whole	machine	,	turning	on	its	centre	of	gravity	in	all	directions	as	on
和	这	所有的	机器	,	转弯	在	它是	中心	的	重力	在	全部	方向	作为	在

[ə; eɪ]['pɪvət] ,

a	pivot	,
一个	枢	,

整个机器绕着重心向各个方向旋转，就像绕着枢轴旋转一样。

[ɪz]['laɪəb(ə)l][tuː; tə] [swɪŋ] [fɔːr] [ænd; ənd][æft] .

is	liable	to	swing	fore	and	aft	.
是	容易	到	摇摆	前	和	后部	.

容易前后摆动。

[ɪf] [ðə; ði] [sə'pɔːrtɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][teɪl][biː; bi] [ɪn'kriːst] [ænd; ənd][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti]

If	the	supporting	surface	of	the	tail	be	increased	and	the	centre	of	gravity
如果	这	支持	表面	的	这	尾巴	是	增加	和	这	中心	的	重力

['kærid] ['fɜːrðər] [æft] ,

carried	further	aft	,
携带	更远	后部	,

如果增加尾翼的支撑面，并将重心进一步后移，

[ðɪs] ['pendʒələm]['moʊʃ(ə)n][ɪz]['ɔːlsoʊ] ['rendərd] [ɪm'pɑːsəb(ə)l] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ɪz]['steɪb(ə)l]

this	pendulum	motion	is	also	rendered	impossible	,	and	the	machine	is	stable
这	摆	运动	是	还	渲染	不可能的	,	和	这	机器	是	稳定的

[bəuθ] [weɪz] .

both	ways	.
两个都	方式	.

这种钟摆运动也变得不可能，机器在两种情况下都是稳定的。

[ə; eɪ] [fjuː] [ˌɪlə'streɪʃəns] [meɪ] [sɜːrv] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][æd'væntɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [loʊ] ['sentər][ʌv; əv]

A	few	illustrations	may	serve	to	make	the	advantages	of	the	low	centre	of
一个	很少	插图	可能	服务	到	制作	这	优势	的	这	低的	中心	的

['grævəti] [mɔːr] [klɪr] ,

gravity	more	clear	,
重力	更多的	清除	,

一些插图或许能更清楚地说明低重心带来的优势。

[ænd; ənd][tuː; tə][ə'vɔɪd][ˌkɔmpli'keɪʃəns][wiː; wi] [wɪl] [sə'poʊz] [ðə; ði] [pleɪnz] [tuː; tə][biː; bi] [stɪl] [ænd; ənd]

and	to	avoid	complications	we	will	suppose	the	planes	to	be	still	and
和	到	避免	并发症	我们	将要	认为	这	飞机	到	是	仍然	和

[ɪn] [stɪl] [er] .

in	still	air	.
在	仍然	空气	.

为避免出现复杂情况，我们假设飞机处于静止状态，并且处于静止的空气中。

[let] [fɪg] .

Let	Fig	.
让	如图	.

设图。

[sɪks] [ˌreprɪ'zent] [æn; ən]['ɔːrd(ə)neri] [flæt] [pleɪn] ['hævɪŋ] [ɪts]['sentər][ʌv; əv]['grævəti][koʊ'ɪnsɪdənt][wɪð; wɪθ]

6	represent	an	ordinary	flat	plane	having	its	centre	of	gravity	coincident	with
6	代表	一个	普通的	平坦的	飞机	拥有	它是	中心	的	重力	巧合	和

[ɪts]['sentər][ʌv; əv] ['preʃər] ,

its	centre	of	pressure	,
它是	中心	的	压力	,

图6表示一个普通的平面，其重心与压力中心重合。

[ðə; ði]['sentər][ʌv; əv] ['preʃər] [ʌv; əv] [iːtʃ] [hæf][ɔːr] [wɪŋ] ['biːɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ][ə; eɪ] .

the	centre	of	pressure	of	each	half	or	wing	being	at	A	A	.
这	中心	的	压力	的	每个	一半	或者	翼	存在	在	一个	一个	.

每半翼或机翼的压力中心位于 A A。

[ðə; ði] [pleɪn] [ɪz][ɪn] [ˌiːkwɪˈlɪbrɪəm] .

The	plane	is	in	equilibrium	.
这	飞机	是	在	平衡	.

飞机处于平衡状态。

[naʊ] [əˈlaʊ] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə][tɪlt] ([fɪg] . [ˈsɛvən]) ,

Now	allow	it	to	tilt	(	Fig	.	7	)	,
现在	允许	它	到	倾斜	(	如图	.	7	)	,

现在让它倾斜（图 7），

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [stɪl] [ɪn] [ˌiːkwɪˈlɪbrɪəm] ,

and	it	will	be	seen	that	it	is	still	in	equilibrium	,
和	它	将要	是	已见	那	它	是	仍然	在	平衡	,

可以看出，它仍然处于平衡状态。

[sɪns] [ðə; ði] [weɪt] [ɪz][ɪn][ðə; ði]['sentər][ænd; ənd][ðə; ði] [wɪŋ] [tɪps] [ˌiːkwɪˈdɪstənt] [frʌm; frəm][ˌaɪ ˈtiː] .

since	the	weight	is	in	the	centre	and	the	wing	tips	equidistant	from	it	.
自从	这	重量	是	在	这	中心	和	这	翼	尖端	等距离	从	它	.

因为重量集中在中心，而翼尖到中心的距离相等。

[let] [ˌaɪ ˈtiː][tɪlt] [stɪl] [mɔːr] [tɪl] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz]['vɜːrtɪk(ə)l] ([fɪg] .

Let	it	tilt	still	more	till	it	is	vertical	(	Fig	.
让	它	倾斜	仍然	更多的	直到	它	是	垂直的	(	如图	.

让它继续倾斜，直到它垂直为止（图）。

[eɪt]) , [ænd; ənd][ðə; ði] ['bæləns] [ɪz] [stɪl] [ðə; ði] [seɪm] .

8	)	,	and	the	balance	is	still	the	same	.
8	)	,	和	这	平衡	是	仍然	这	相同的	.

8），平衡仍然保持不变。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['evɪdənt] , ['ðerfɔːr] ,

It	is	evident	,	therefore	,
它	是	明显	,	所以	,

因此，显而易见：

[ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [pleɪn] [wʊd] ['træv(ə)l] ['iːkwəli] [wel] [ɪn] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði] [pəˈziʃənz] [ʃoʊn] ,

that	such	a	plane	would	travel	equally	well	in	any	of	the	positions	shown	,
那	这样的	一个	飞机	会	旅行	同样地	出色地	在	任何	的	这	职位	所示	,

这样一架飞机无论在图中所示的任何一种姿态下都能飞行得同样好。

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][kæn; kən]['oʊnli][biː; bi][kept][ɪn][pəˈzɪʃ(ə)n] ([fɪg] . [sɪks]) [baɪ][ðə; ði] ['skɪlfl]

and	that	it	can	only	be	kept	in	position	(	Fig	.	6	)	by	the	skilful
和	那	它	能	仅有的	是	保留	在	位置	(	如图	.	6	)	经过	这	熟练

[məˌnɪpjuˈleɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['paɪlət] .

manipulation	of	the	pilot	.
操纵	的	这	飞行员	.

只有通过飞行员的熟练操控才能将其保持在原位（图 6）。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[sɪks] . , [fɪg] . ['sɛvən] . , [ænd; ənd][fɪg] . [eɪt] .

6	.	,	Fig	.	7	.	,	and	Fig	.	8	.
6	.	,	如图	.	7	.	,	和	如图	.	8	.

图 6、图 7 和图 8。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] , [ðə; ði] [məˈʃiːn] ['hævɪŋ] [noʊ] ['lɪftɪŋ] [teɪl][ɪz][ˌlɑːndʒəˈtuːdnəli][ʌnˈsteɪb(ə)l] , [fɔːr; fər] ,

In	the	same	way	,	the	machine	having	no	lifting	tail	is	longitudinally	unstable	,	for	,
在	这	相同的	方式	,	这	机器	拥有	不	举重	尾巴	是	纵向	不稳定	,	为了	,

同样地，没有升力尾翼的机器在纵向上是不稳定的，因为

['biːɪŋ] ['bælənst] [ɑːn][ɪts] ['sentər] [ʌv; əv] ['preʃər] [wɪtʃ] [wʊd] [biː; bi][koʊ'ɪnsɪdənt][wɪð; wɪθ][ɪts] ['sentər]
being **balanced** **on** **its** **centre** **of** **pressure** **which** **would** **be** **coincident** **with** **its** **centre**
存在 均衡 在 它是 中心 的 压力 哪个 会 是 巧合 和 它是 中心

[ʌv; əv]['grævəti][ænd; ənd]['prɑːbəbli] [ə'baʊt][ˌtuː'tuː] [fiːt] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['treɪlɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]
of **gravity** **and** **probably** **about** **2** **feet** **from** **the** **trailing** **edge** **of** **the**
的 重力 和 大概 关于 2 脚 从 这 尾随 边缘 的 这

[pleɪn] — [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [ə'suːm] ['eni] [pə'zɪʃ(ə)n] ([fɪgz] . [naɪn] ,
plane **—** **it** **may** **assume** **any** **position** **(** **Figs** **.** **9** **,**
飞机 — 它 可能 认为 任何 位置 (无花果 . 9 ,

由于其压力中心与重心重合，并且可能距离飞机后缘约 2 英尺，因此它可以保持平衡——它可以呈现任何位置（图 9，

- , - [ænd; ənd] -) , [ænd; ənd] [stɪl] [biː; bi][ɪn] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] , [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði]
10 **,** **11** **and** **12** **)** **,** **and** **still** **be** **in** **equilibrium** **,** **when** **it** **is** **evident** **that** **the**
- , - 和 -) , 和 仍然 是 在 平衡 , 什么时候 它 是 明显 那 这

['prɑːpər][pə'zɪʃ(ə)n]
proper **position**
恰当的 位置

10、11 和 12），并且仍然处于平衡状态，当显然处于正确位置时

([fɪg] . [naɪn]) [ɪz]['oʊnli] [meɪn'teɪnd] [baɪ][ðə; ði]['kɑːnstənt][kən'troʊl][ʌv; əv][ðə; ði][teɪl] ['elɪveɪtər] .
(**Fig** **.** **9** **)** **is** **only** **maintained** **by** **the** **constant** **control** **of** **the** **tail** **elevator** **.**
(如图 . 9) 是 仅有的 维持 经过 这 持续的 控制 的 这 尾巴 电梯 .

（图 9）仅靠对尾翼升降舵的持续控制才能维持。

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

[naɪn] . , [fɪg] .
9 **.** **,** **Fig** **.**
9 . , 如图 .

图9.

- . , [fɪg] .
10 **.** **,** **Fig** **.**
- . , 如图 .

图 10。

- . , [fɪg] .
11 **.** **,** **Fig** **.**
- . , 如图 .

图 11。

- . , [ænd; ənd] [fɪg] . - .
12 **.** **,** **and** **Fig** **.** **13** **.**
- . , 和 如图 . - .

12.，以及图13。

[naʊ] [teɪk] [ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ] [mə'ʃiːn] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] .
Now **take** **the** **case** **of** **a** **machine** **having** **a** **low** **centre** **of** **gravity** **.**
现在 拿 这 案件 的 一个 机器 拥有 一个 低的 中心 的 重力 .

现在考虑一台重心较低的机器。

[ɪts]['nætʃ(ə)rəl][pə'zɪʃ(ə)n][ɪz] [ʃoʊn] [æt; ət][fɪg] . - ,
Its **natural** **position** **is** **shown** **at** **Fig** **.** **13** **,**
它是 自然的 位置 是 所示 在 如图 . - ,

其自然位置如图13所示，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][æt; ət][wʌns] ['evɪdənt] [ðæt] ['eni] ['ʌðər] [pə'zɪʃ(ə)n] [sʌtʃ] [æz; əz] [fɪgz] . - [ænd; ənd] -

and	it	is	at	once	evident	that	any	other	position	such	as	Figs	.	14	and	15
和	它	是	在	一次	明显	那	任何	其他	位置	这样的	作为	无花果	.	-	和	-

[kʊd; kəd][nɑːt][biː; bi] [meɪn'teɪnd] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['moʊmənt] ,

could	not	be	maintained	for	a	moment	,
可以	不是	是	维持	为了	一个	片刻	,

显而易见，任何其他位置，例如图 14 和图 15 所示的位置，都无法维持片刻。

[sɪns] [ðə; ði] [weɪt] ['biːɪŋ] [æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l] ,

since	the	weight	being	at	an	angle	,
自从	这	重量	存在	在	一个	角度	,

由于重物呈一定角度放置，

[mʌst; məst] [ɪn'evɪtəbli] [dræg][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [bæk] [tuː; tə][ɪts]['nætʃ(ə)rəl][pə'zɪʃ(ə)n] ([fɪg] . -) .

must	inevitably	drag	the	machine	back	to	its	natural	position	(	Fig	.	13	)	.
必须	不可避免地	拖	这	机器	后退	到	它是	自然的	位置	(	如图	.	-	)	.

必然会将机器拉回其自然位置（图 13）。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [wɪð; wɪθ][rɪ'gɑːrd][tuː; tə][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l] ['bæləns] ,

In	the	same	way	with	regard	to	longitudinal	balance	,
在	这	相同的	方式	和	看待	到	纵向	平衡	,

同样，就纵向平衡而言，

[ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [wɪð; wɪθ] [tuː] ['lɪftɪŋ] ['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz] [sʌtʃ] [æz; əz] [fɪg] . - ,

a	machine	with	two	lifting	surfaces	such	as	Fig	.	13	,
一个	机器	和	二	举重	表面	这样的	作为	如图	.	-	,

如图 13 所示，具有两个升降面的机器

[ɪz][ɪn][ɪts]['nætʃ(ə)rəl][pə'zɪʃ(ə)n][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti] [ˌpəːpən'dikjuləli] ['ʌndər][ðə; ði]

is	in	its	natural	position	with	the	centre	of	gravity	perpendicularly	under	the
是	在	它是	自然的	位置	和	这	中心	的	重力	垂直	在下面	这

['sentər][ʌv; əv] ['preʃər] ,

centre	of	pressure	,
中心	的	压力	,

处于自然位置时，重心垂直于压力中心下方。

['eni] ['ʌðər] [pə'zɪʃ(ə)n] , [sʌtʃ] [æz; əz] [fɪg] .

any	other	position	,	such	as	Fig	.
任何	其他	位置	,	这样的	作为	如图	.

任何其他位置，例如图。

- , [ə; eɪ] , [ɪz][ɪm'pɑːsəb(ə)l] ,

17	,	A	,	is	impossible	,
-	,	一个	,	是	不可能的	,

17、A，不可能，

[æz; əz][ðə; ði]['grævəti] [pʊl] [mʌst; məst][dræg][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪn] [tɪl] [ˌaɪ 'tiː]

as	the	gravity	pull	must	drag	the	machine	along	the	dotted	line	till	it
作为	这	重力	拉	必须	拖	这	机器	沿着	这	虚线	线	直到	它

['rezəmeɪz][ɪts]['prɑːpər][ænd; ənd]['nætʃ(ə)rəl][pə'zɪʃ(ə)n] ([biː]) .

resumes	its	proper	and	natural	position	(	B	)	.
简历	它是	恰当的	和	自然的	位置	(	B	)	.

由于重力作用，机器必须沿着虚线移动，直到恢复到其正确和自然的位置（B）。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- . , [fɪg] .

14	.	,	Fig	.
-	.	,	如图	.

图 14。

- . , [ænd; ənd] [fɪg] . - .
15 . , and Fig . 16 .
- . , 和 如图 . - .

15.，以及图16。

[ðə; ði] [nekst] ['dɪfɪkəlti] [ɪz] [ɪn] [ðə; ði] ['bæŋkɪŋ] [ɔ:r] ['tɪltɪŋ] [kɔ:zd] [baɪ] [ðə; ði] ['tɜ:rnɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði]
The next difficulty is in the banking or tilting caused by the turning of the
这 下一个 困难 是 在 这 银行业 或者 倾斜 导致 经过 这 转弯 的 这
[mə'ʃi:n] [ɪn] ['goʊɪŋ] [raʊnd] [ə; eɪ] [kɜ:rv] .
machine in going round a curve .
机器 在 去 圆形的 一个 曲线 .

下一个难题是机器在转弯时因转向而产生的倾斜或倾斜。

[ɪn] [ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] ['kærid] [ɑ:n] [ɪn] [ðə; ði] " ['eroʊ] ,
In a very interesting discussion carried on in the " Aero ,
在 一个 非常 有趣的 讨论 携带 在 在 这 " 航空 ,

在"航空"杂志上进行的一次非常有趣的讨论中，

" [ˌaɪ 'ti:] [wʌz; wəz] ['steɪtɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] [mə'ʃi:n] [kʊd; kəd] [nɑ:t] [bæŋk] [ʌp] ,
" it was stated that a low centre of gravity machine could not bank up ,
" 它 曾是 声明 那 一个 低的 中心 的 重力 机器 可以 不是 银行 向上 ,

据称，低重心机器无法倾斜行驶。

[æz; əz] [ðə; ði] [pʊl] [ʌv; əv] ['grævəti] ['æktɪŋ] [ɑ:n] [ðə; ði] [loʊ] [weɪt] [wʊd] [prɪ'vent] [ˌaɪ 'ti:] .
as the pull of gravity acting on the low weight would prevent it .
作为 这 拉 的 重力 表演 在 这 低的 重量 会 防止 它 .

因为重力作用在重量较轻的物体上会阻止它。

[ˌaɪ 'ti:] [wʌz; wəz] ['ɔ:lsoʊ] ['steɪtɪd] [baɪ] [ə'nʌðər] ['raɪtər] [ðæt] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] [wʊd] [bæŋk] [ʌp] [tu:] [mʌtʃ]
It was also stated by another writer that the machine would bank up too much
它 曾是 还 声明 经过 其他 作家 那 这 机器 会 银行 向上 也 很多
[ænd; ənd] [slaɪd] [daʊn] ['saɪdweɪz] ,
and slide down sideways ,
和 滑动 向下 侧身 ,

另一位作者也指出，这台机器会堆积过多的泥沙，然后侧滑下去。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðə; ði] ['gretɪst] [weɪt] ['hævɪŋ] [ðə; ði] ['gretɪst] [moʊ'mentəm] [wʊd] [swɪŋ] [aʊt] [tu:]
because the greatest weight having the greatest momentum would swing out too
因为 这 最 重量 拥有 这 最 势头 会 摇摆 出去 也
[mʌtʃ] .
much .
很多 .

因为重量最大的物体动量最大，摆动幅度也会过大。

[ðer; ðər] [ɪz]
There is
那里 是

有

['evɪdəntli] [sʌm; səm] [kən'fju:ʒ(ə)n] [hɪr] .
evidently some confusion here .
显然 一些 困惑 这里 .

显然这里存在一些误解。

[let] [ˌju: 'es] [kən'sɪdər] [ðə; ði] ['kwestʃən] .
Let us consider the question .
让 我们 考虑 这 问题 .

让我们来思考这个问题。

[ɪn] ['tɜ:rnɪŋ] [ðer; ðər] [ɑ:r; ər] [θri:] ['fɔ:rsɪz] [tu:; tə] [teɪk] ['ɪntu:] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] :
In turning there are three forces to take into consideration :
在 转弯 那里 是 三 力量 到 拿 进入 考虑 :

转弯时需要考虑三种力：

([wʌn]) [ðə; ði][sen'trɪfjəg(ə)l] [fɔːrs] ,
(1) The centrifugal force ,
(1) 这 离心 力量 ,

（1）离心力，

[wɪtʃ] [tendz] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [flai] [ɔːf] [æt; ət] [ə; eɪ] ['tændʒənt] [tuː; tə] [ðə; ði] [kɜːrv] [æt; ət]
which tends to make the machine fly off at a tangent to the curve at
哪个 倾向于 到 制作 这 机器 飞 离开 在 一个 切线 到 这 曲线 在
[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['tɜːrnɪŋ] .
which it is turning .
哪个 它 是 转弯 .

这往往会导致机器沿着其转弯曲线的切线方向飞出去。

([ˌtuː'tuː]) [ðə; ði]['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌgrævɪ'teɪʃ(ə)n] .
(2) The action of gravitation .
(2) 这 行动 的 引力 .

（2）万有引力作用。

([θriː]) [ðə; ði]['ekstrə] [lɪft] ['gɪv(ə)n] [baɪ] [ðə; ði] [wɪŋ] [ɑːn] [ðə; ði] [ˌaʊt'saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɜːrv] ,
(3) The extra lift given by the wing on the outside of the curve ,
(3) 这 额外的 举起 给定 经过 这 翼 在 这 外部 的 这 曲线 ,

（3）机翼在弯道外侧产生的额外升力，

['oʊɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['trævlz] ['fæstər] [θruː] [ðə; ði] [er] .
owing to the fact that it travels faster through the air .
欠款 到 这 事实 那 它 旅行 快点 通过 这 空气 .

因为空气中的空气传播速度更快。

[fɪg] . - .
Fig . 17 .
如图 . - .

图17。

[ðə; ði][sen'trɪfjəg(ə)l] [fɔːrs] [ækts] ['strɪktli] [ɪn] [prə'pɔːrʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] [mæs] [ˌaɪ 'tiː] [ækts] [ɑːn] , [bʌt; bət] ,
The centrifugal force acts strictly in proportion to the mass it acts on , but ,
这 离心 力量 行为 严格 在 部分 到 这 大量的 它 行为 在 , 但 ,

离心力的大小与它作用的质量成正比，但是，

[æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ˌaɪ 'tiː] [mʌst; məst] [biː; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði] ['greɪtər] [fɔːrs] ['æktɪŋ] [ɑːn]
at the same time it must be remembered that the greater force acting on
在 这 相同的 时间 它 必须 是 记得 那 这 更大的 力量 表演 在
[ðə; ði] ['greɪtər] [mæs] [hæz; həz] [ðə; ði] ['greɪtər] [mæs] [tuː; tə] [muːv] .
the greater mass has the greater mass to move .
这 更大的 大量的 有 这 更大的 大量的 到 移动 .

同时必须记住，作用在较大质量物体上的力越大，物体的质量也越大，需要移动的物体的质量也就越大。

[ðæt] [ɪz] [tuː; tə] [seɪ] , [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [tɑːp] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [wʌz; wəz] ['veri]
That is to say , that if the top part of the machine was very
那 是 到 说 , 那 如果 这 顶部 部分 的 这 机器 曾是 非常

也就是说，如果机器的上半部分非常

[laɪt] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [pɑːrt] ['veri] ['hevi] ,
light and the bottom part very heavy ,
光 和 这 底部 部分 非常 重的 ,

轻巧但底部很重，

[ðə; ði] [fɔːrs] ['æktɪŋ] [ɑːn] [ðə; ði] [laɪt] [pɑːrt] [wʊd] [biː; bi] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [send] [ðæt] [pɑːrt] ['swɪŋɪŋ]
the force acting on the light part would be sufficient to send that part swinging
这 力量 表演 在 这 光 部分 会 是 充足的 到 发送 那 部分 摇摆
[aʊt] [wen] ['raʊndɪŋ] [ə; eɪ] [kɜːrv] ,
out when rounding a curve ,
出去 什么时候 四舍五入 一个 曲线 ,

作用在轻质部分上的力足以使该部分在转弯时向外摆动。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['greɪtər] [fɔːrs] ['æktɪŋ] [ɑːn][ðə; ði] ['greɪtər] [mæs] [æt; ət][ðə; ði] ['bɑːtəm] [wʊd] [biː; bi]
and 和 **the** 这 **greater** 更大的 **force** 力量 **acting** 表演 **on** 在 **the** 这 **greater** 更大的 **mass** 大量的 **at** 在 **the** 这 **bottom** 底部 **would** 会 **be** 是
[sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][send] [ðæt] [aʊt][tuː; tə][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'griː] .
sufficient 充足的 **to** 到 **send** 发送 **that** 那 **out** 出去 **to** 到 **exactly** 确切地 **the** 这 **same** 相同的 **degree** 程度 **.** .

底部质量较大的物体受到的力更大，足以使其以完全相同的程度向外运动。

['kɑːnsɪkwentli] , [ɪf] ['oʊnli][sen'trɪfjəg(ə)l] [fɔːrs] [ɪz] [kən'sɪdərd] ,
Consequently 最后 **,** , **if** 如果 **only** 仅有的 **centrifugal** 离心 **force** 力量 **is** 是 **considered** 经过考虑的 **,** ,

因此，如果只考虑离心力，

[ðə; ði] [hoʊl] [mə'ʃiːn] [wʊd] [swɪŋ] [aʊt] [wɪ'ðaʊt] ['eni] ['tɪltɪŋ] [æt; ət][ɔːl] , [rɪ'teɪnɪŋ] [ɪts] ['ʌpraɪt]
the 这 **whole** 所有的 **machine** 机器 **would** 会 **swing** 摇摆 **out** 出去 **without** 没有 **any** 任何 **tilting** 倾斜 **at** 在 **all** 全部 **,** , **retaining** 保留 **its** 它是 **upright** 直立
[pə'zɪʃ(ə)n] .
position 位置 **.** .

整台机器会向外摆动，完全不会倾斜，保持直立状态。

[bʌt; bət] [hɪr] [wiː; wi][mʌst; məst] [teɪk] [ə'nʌðər] ['fæktər]['ɪntuː][kən,sɪdə'reɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv]
But 但 **here** 这里 **we** 我们 **must** 必须 **take** 拿 **another** 其他 **factor** 因素 **into** 进入 **consideration** 考虑 **,** , **the** 这 **resistance** 反抗 **of** 的
[ðə; ði] [er] .
the 这 **air** 空气 **.** .

但这里我们必须考虑另一个因素，即空气阻力。

[ðɪs] [rɪ'zɪstəns] [wʊd] [biː; bi] ['greɪtər] [ɑːn][ðə; ði] ['greɪtər] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [laɪt] [tɑːp][pɑːrt]
This 这 **resistance** 反抗 **would** 会 **be** 是 **greater** 更大的 **on** 在 **the** 这 **greater** 更大的 **surface** 表面 **of** 的 **the** 这 **light** 光 **top** 顶部 **part** 部分
[ðæn; ðən][ɑːn][ðə; ði] ['hevi] ['bɑːtəm] [pɑːrt] ,
than 比 **on** 在 **the** 这 **heavy** 重的 **bottom** 底部 **part** 部分 **,** ,

这种阻力在较轻的上部较大表面积上会比在较重的下部更大。

[ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [pɑːrt] [wʊd] , [ˌɔːtə'mætɪkli] , [swɪŋ] [aʊt] [moʊst] , ['gɪvɪŋ]
and 和 **consequently** 最后 **the** 这 **bottom** 底部 **part** 部分 **would** 会 **,** , **automatically** 自动地 **,** , **swing** 摇摆 **out** 出去 **most** 最多 **,** , **giving** 给予
[ðə; ði] ['bæŋkɪŋ] [ɪ'fekt] .
the 这 **banking** 银行业 **effect** 影响 **.** .

因此，底部会自动向外摆动最多，从而产生倾斜效果。

[ðɪs] [wʊd] [biː; bi] [ɪn'kriːst] [baɪ][ðə; ði]['ekstrə][lɪft]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði]['aʊtər] [wɪŋ] [baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv]
This 这 **would** 会 **be** 是 **increased** 增加 **by** 经过 **the** 这 **extra** 额外的 **lift** 举起 **given** 给定 **to** 到 **the** 这 **outer** 外 **wing** 翼 **by** 经过 **reason** 原因 **of** 的
[ɪts] ['greɪtər] [spiːd] .
its 它是 **greater** 更大的 **speed** 速度 **.** .

由于外翼速度更快，因此会产生额外的升力，从而增加升力。

[ɪf] [wiː; wi] [ðen] [teɪk] [ðə; ði] [fɔːrs] [ʌv; əv][ˌgrævɪˈteɪʃ(ə)n]['ɪntuː][ðə; ði]['prɑːbləm][wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [siː] [ðæt]

If	we	then	take	the	force	of	gravitation	into	the	problem	we	shall	see	that
如果	我们	然后	拿	这	力量	的	引力	进入	这	问题	我们	将	看	那

[wiː; wi][hæv; həv] [tuː] ['fæktərz] — [ʌn'iːkwəl] [spiːd] [ænd; ənd] [ʌn'iːkwəl] [er] [rɪ'zɪstəns] — ['tendɪŋ] [tuː; tə]

we	have	two	factors	—	unequal	speed	and	unequal	air	resistance	—	tending	to
我们	有	二	因素	—	不等	速度	和	不等	空气	反抗	—	倾向于	到

[bæŋk][ʌp][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,

bank	up	the	machine	,
银行	向上	这	机器	,

如果我们再把重力考虑进去，就会发现有两个因素——速度不均和空气阻力不均——会导致机器倾斜。

[ænd; ənd][wʌn] [fɔːrs] — ['grævəti] — ['tendɪŋ] [tuː; tə] [pʊl] [ˌaɪ 'tiː] [streɪt] [ə'gen] .

and	one	force	—	gravity	—	tending	to	pull	it	straight	again	.
和	一	力量	—	重力	—	倾向于	到	拉	它	直的	再次	.

还有一种力——重力——试图把它拉直。

[æt; ət][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['æŋg(ə)l] [duː] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [fɔːrs] [ig'zəːtid][baɪ] [iːtʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] ,

At	a	certain	angle	due	to	the	amount	of	force	exerted	by	each	of	these	,
在	一个	肯定	角度	到期的	到	这	数量	的	力量	施加	经过	每个	的	这些	,

由于这些物体各自施加的力的大小，它们会以一定的角度运动。

[ðə; ði] [tuː] [ə'poʊzɪŋ] ['fæktərz] [wʊd] ['bæləns] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [wʊd] [biː; bi][ɪn] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm]

the	two	opposing	factors	would	balance	,	and	the	machine	would	be	in	equilibrium
这	二	反对	因素	会	平衡	,	和	这	机器	会	是	在	平衡

.

:

.

这两个对立的因素会达到平衡，机器就会处于平衡状态。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [ə'pɪr] [ðæt] [moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] ['dɪfəkəltɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [loʊ] ['sentər]

It	would	appear	that	most	of	the	difficulties	connected	with	the	low	centre
它	会	出现	那	最多	的	这	困难	连接	和	这	低的	中心

[ʌv; əv]['grævəti] [mə'ʃiːn] [ɑːr; ər][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv]['heɪzi] ['θɪŋkɪŋ] [ænd; ənd][slɪp] - [ʃɑːd] ['riːzənɪŋ] ,

of	gravity	machine	are	the	result	of	hazy	thinking	and	slip	-	shod	reasoning	,
的	重力	机器	是	这	结果	的	朦胧	思维	和	滑	-	鞋子	推理	,

看来，低重心机器的大部分困难都是由于思维模糊和推理草率造成的。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðeɪ] [duː][nɑːt][ɪg'zɪst][ɪn][fækt] .

and	that	they	do	not	exist	in	fact	.
和	那	他们	做	不是	存在	在	事实	.

事实上，它们并不存在。

[ænd; ənd][let][ˌaɪ 'tiː][biː; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv]['grævəti] [mə'ʃiːn] [wɪð; wɪθ]

And	let	it	be	remembered	that	the	low	centre	of	gravity	machine	with
和	让	它	是	记得	那	这	低的	中心	的	重力	机器	和

[ʃɔːrt] [spæn][hæz; həz][nɑːt] [jet] [bɪn] [traɪd] [ɪk'sept] [baɪ][ðə; ði] ['raɪtər] ,

short	span	has	not	yet	been	tried	except	by	the	writer	,
短的	跨度	有	不是	然而	到过	尝试	除了	经过	这	作家	,

需要记住的是，除了笔者之外，还没有人尝试过低重心、短跨度的机器。

[huː] [hæz; həz][sək'siːdəd, sək'siːdɪd][ɪn] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ]['peɪpər]['mɑːd(ə)l][ɑːn] [ðɪs]

who	has	succeeded	in	making	a	paper	model	on	this
WHO	有	成功了	在	制作	一个	纸	模型	在	这

谁成功地制作出了这个的纸模型

[plæn][tɜːrn][ɪn][ɪts] [oʊn] [leŋkθ; leŋθ] [wɪ'ðaʊt] [ɪn] ['eni] [wei] ['luːzɪŋ] [ɪts] [stə'bɪlətɪ] ,

plan	turn	in	its	own	length	without	in	any	way	losing	its	stability	,
计划	转动	在	它是	自己的	长度	没有	在	任何	方式	输	它是	稳定	,

计划在自身长度范围内进行转弯，而不会以任何方式失去其稳定性。

['sweɪɪŋ] , ['bæŋkɪŋ] [tuː] [mʌtʃ] , ['tɜːrnɪŋ] ['oʊvər] , ['slaɪdɪŋ] ['saɪdweɪz] ,
swaying , banking too much , turning over , sliding sideways ,
摇晃 , 银行业 也 很多 , 转弯 超过 , 滑动 侧身 ,

摇晃、倾斜过度、翻车、侧滑

[ɔːr] ['duːɪŋ] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fraɪtf(ə)l] [θɪŋz] [wɪtʃ] [sʌm; səm]['piːp(ə)l] [dɪ'kler] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][duː] .
or doing any of the frightful things which some people declare it must do .
或者 正在做 任何 的 这 可怕 事物 哪个 一些 人们 宣布 它 必须 做 .

或者做某些人声称它必须做的任何可怕的事情。

[wʌt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [duː][ɪz][tuː; tə] [rɪ'kʌvər] [ɪts] ['bæləns] [ðoʊ] ['stɑːrtɪd][frʌm; frəm][ðə; ði][moʊst]
What it does do is to recover its balance though started from the most
什么 它 做 做 是 到 恢复 它是 平衡 尽管 开始 从 这 最多
[ɪm'pɑːsəb(ə)l] [pə'ziʃənz] [ænd; ənd] ['ɔːlweɪz] [lænd][ɑːn][ɪts] [fiːt] .
impossible positions and always land on its feet .
不可能的 职位 和 总是 土地 在 它是 脚 .

它能够从最不可能的位置恢复平衡，并且总是能四脚着地。

['tʃæptər] [ˌaɪ 'viː] .
CHAPTER IV .
章 第四 .

第四章

[ʃɔːrt] [spæn][ænd; ənd] ['eriə] .
SHORT SPAN AND AREA .
短的 跨度 和 区域 .

跨度短，面积小。

[bəuθ][ɑːn] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv] [spiːd] , [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ɑːn] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv] [stə'bɪlətɪ] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [loʊ]
Both on account of speed , and also on account of stability , with a low
两个都 在 帐户 的 速度 , 和 还 在 帐户 的 稳定 , 和 一个 低的
['sentər] [ʌv; əv]['grævətɪ] ,
centre of gravity ,
中心 的 重力 ,

无论是速度方面，还是稳定性方面，低重心设计都使其具有优势。

[wiː; wi][ɑːr; ər] [fɔːrst] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] [ʃɔːrt] [spæn] [mə'ʃiːn] .
we are forced in the direction of the short span machine .
我们 是 强制 在 这 方向 的 这 短的 跨度 机器 .

我们被迫朝着短跨距机器的方向发展。

[haʊ] [ɑːr; ər][wiː; wi][tuː; tə] [kən'strʌkt] [ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][spæn] [ʃɔːrt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][dæmp]
How are we to construct a machine with a span short enough to damp
如何 是 我们 到 构造 一个 机器 和 一个 跨度 短的 足够的 到 潮湿
[aʊt] ['sweɪɪŋ] [ænd; ənd] [jet] [wɪð; wɪθ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs] [tuː; tə] [reɪz] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ænd; ənd]
out swaying and yet with sufficient lifting surface to raise the machine and
出去 摇晃 和 然而 和 充足的 举重 表面 到 增加 这 机器 和
[ɪts] [loʊd] ?
its load ?
它是 加载 ?

我们如何制造一台跨度足够短以抑制摇晃，但又具有足够提升面以提升机器及其负载的机器呢?

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɪz] ['sʌmwʌt] ['sɪmplɪfaɪd] , [æz; əz] [ɔːl'redi] ['pɔɪntɪd] [aʊt] ,
The position is somewhat simplified , as already pointed out ,
这 位置 是 有些 简化 , 作为 已经 尖 出去 ,

正如前面提到的，这个立场在某种程度上是简化的。

[baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðoʊ] [ðə; ði][lɪft][ɪz] [dɪ'kriːst] [baɪ][ðə; ði] [dɪ'kriːs] [ɪn][spæn] ,
by the fact that though the lift is decreased by the decrease in span ,
经过 这 事实 那 尽管 这 举起 是 减少 经过 这 减少 在 跨度 ,

尽管翼展减小会导致升力减小，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][tuː; tə][ə; eɪ] [greɪt] [ɪkˈstent] [ˈkɔmpenseitid] [baɪ][ðə; ði] [ɪnˈkriːs] [ɪn] [spiːd] .

it	is	to	a	great	extent	compensated	by	the	increase	in	speed	.
它	是	到	一个	伟大的	程度	补偿	经过	这	增加	在	速度	.

速度的提升在很大程度上弥补了这一点。

[ˈɔːlsoʊ] [əˈnʌðər] [ˌkɑːmpenˈseɪʃ(ə)n][ɪz] [ˈɔːfərd] [baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [fɔːr] [ænd; ənd][æft] [stəˈbɪlətɪ] [rɪˈkwaɪrz]

Also	another	compensation	is	offered	by	the	fact	that	fore	and	aft	stability	requires
还	其他	赔偿	是	提供	经过	这	事实	那	前	和	后部	稳定	需要

[ə; eɪ] [ˈlɪftɪŋ] [teɪl] .

a	lifting	tail	.
一个	举重	尾巴	.

此外，纵向稳定性需要升力尾翼，这也提供了另一种补偿。

[lɪft] [ɪz] [ˈlɑːrdʒli] [ɪn][prəˈpɔːrʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈentərɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪn]

Lift	is	largely	in	proportion	to	the	length	of	the	entering	edge	of	the	plane
举起	是	很大程度上	在	部分	到	这	长度	的	这	进入	边缘	的	这	飞机

,

,

,

升力主要与飞机入射翼刃的长度成正比。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː] [dʌz] [nɑːt][ˈɔːlweɪz] [ˈfɑːloʊ] [ðæt] [ðɪs] [ˈentərɪŋ] [edʒ] [mʌst; məst][biː; bi][æt; ət] [raɪt]

but	it	does	not	always	follow	that	this	entering	edge	must	be	at	right
但	它	做	不是	总是	跟随	那	这	进入	边缘	必须	是	在	正确的

[ˈæŋglz] [tuː; tə][ðə; ði][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ʌv; əv] [flaɪt] .

angles	to	the	direction	of	flight	.
角度	到	这	方向	的	航班	.

但这并不意味着这个入射边缘必须与飞行方向成直角。

[ðə; ði] [dʌn] [məˈʃiːn] [əbˈteinz] [ɪts] [lɪft] [wɪð; wɪθ][æn; ən] [ˈentərɪŋ] [edʒ] [ðæt] [ɪz] [ɪnˈtaɪərli] [æt; ət][æn; ən]

The	Dunne	machine	obtains	its	lift	with	an	entering	edge	that	is	entirely	at	an
这	邓恩	机器	获得	它是	举起	和	一个	进入	边缘	那	是	完全	在	一个

[ˈæŋg(ə)l][ʌv; əv][sʌm; səm] - [dɪˈgriːz] ,

angle	of	some	45	degrees	,
角度	的	一些	-	学位	,

Dunne机器的提升是通过一个与地面呈约45度角的入口边缘实现的。

[ænd; ənd][ɪts] [ʃeɪp] [ɪz][æn; ən][ɪgˈzækt][ˈreplɪkə][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈærəʊ] [hed] [ʌv; əv][ˌpriːhɪˈstɔːrɪk][mæn]

and	its	shape	is	an	exact	replica	of	the	arrow	head	of	prehistoric	man
和	它是	形状	是	一个	精确的	复制品	的	这	箭	头	的	史前	男人

[ænd; ənd][ðə; ði][ˈpeɪpər][dɑːrts][ʌv; əv][ˈaʊər; ɑːr] [ˈskuːlˌdeɪz] ,

and	the	paper	darts	of	our	schooldays	,
和	这	纸	飞镖	的	我们的	学生时代	,

它的形状与史前人类的箭头和我们学生时代玩的纸飞镖一模一样。

[ə; eɪ] [dɪˈzaɪn] , [baɪ][ðə; ði] [weɪ] , [ðæt] [wʌz; wəz] [ˈpætntɪd] [ɪn] - .

a	design	,	by	the	way	,	that	was	patented	in	1860	.
一个	设计	,	经过	这	方式	,	那	曾是	专利	在	-	.

顺便一提，这项设计早在 1860 年就获得了专利。

[æt; ət][fɜːrst] [saɪt] [ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [siːm] [ðæt] [ðə; ði][lɪft][ɑːn][ə; eɪ] [pleɪn]

At	first	sight	it	would	seem	that	the	lift	on	a	plane
在	第一的	视线	它	会	似乎	那	这	举起	在	一个	飞机

乍一看，飞机上的电梯似乎.....

[ʃeɪpt] [ðʌs] ([fɪg] . -) ,

shaped	thus	(	Fig	.	18	)	,
形状	因此	(	如图	.	-	)	,

形状如下（图18）：

[wʊd] ['oʊnli][biː; bi]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði][lɪft]['gɪv(ə)n][baɪ][ə; eɪ] [pleɪn] [wɪð; wɪθ][æn; ən] [edʒ] [æz; əz] [lɔːŋ]

would	only	be	equal	to	the	lift	given	by	a	plane	with	an	edge	as	long
会	仅有的	是	平等的	到	这	举起	给定	经过	一个	飞机	和	一个	边缘	作为	长的

[æz; əz][ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ə; eɪ][ænd; ənd][siː] ,

as	the	distance	between	A	and	C	,
作为	这	距离	之间	一个	和	C	,

只有当平面边缘的长度等于 A 点到 C 点之间的距离时，该平面产生的升力才会相等。

[ðʌs] ([fɪg] . -) , [bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz][nɑːt][soʊ] .

thus	(	Fig	.	19	)	,	but	this	is	not	so	.
因此	(	如图	.	-	)	,	但	这	是	不是	所以	.

因此（图 19），但事实并非如此。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði][lɪft][ɪz][nɑːt][soʊ] [greɪt] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [ɪf] [ðə; ði] [edʒ] [wʌz; wəz] [streɪt] [ɪn]

Although	the	lift	is	not	so	great	as	it	would	be	if	the	edge	was	straight	in
虽然	这	举起	是	不是	所以	伟大的	作为	它	会	是	如果	这	边缘	曾是	直的	在

[wʌn][laɪn] ([fɪg] . -) ,

one	line	(	Fig	.	20	)	,
一	线	(	如图	.	-	)	,

虽然升力不如边缘呈直线时那么大（图 20），

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] [mʌtʃ] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi][ɑːn][fɪg] . - .

it	is	very	much	greater	than	it	would	be	on	Fig	.	19	.
它	是	非常	很多	更大的	比	它	会	是	在	如图	.	-	.

它比图 19 中所示的值要大得多。

[ðə; ði][ˌprɑːbə'bɪlətɪ][ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'baʊt] [hæf] - [wei] [bɪ'twiːn] (-) [ænd; ənd] (-) ,

The	probability	is	that	it	is	about	half	-	way	between	(	19	)	and	(	20	)	,
这	可能性	是	那	它	是	关于	一半	-	方式	之间	(	-	)	和	(	-	)	,

概率是介于（19）和（20）之间。

[bʌt; bət] ['prɑːbəbli] ['nɪrər] [tuː; tə] (-) [ðæn; ðən] (-) .

but	probably	nearer	to	(	20	)	than	(	19	)	.
但	大概	更近	到	(	-	)	比	(	-	)	.

但可能更接近（20）而不是（19）。

[ðer; ðər][ɑːr; ər][noʊ][ɪg'zækt]['deɪtə][tuː; tə][goʊ][ɑːn] ,

There	are	no	exact	data	to	go	on	,
那里	是	不	精确的	数据	到	去	在	,

目前还没有确切的数据可供参考。

[bʌt; bət][ðə; ði] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði] [dʌn] [mə'ʃiːn] [wʊd] [siːm] [tuː; tə] [ʃoʊ] [ðɪs] .

but	the	efficiency	of	the	Dunne	machine	would	seem	to	show	this	.
但	这	效率	的	这	邓恩	机器	会	似乎	到	展示	这	.

但邓恩机器的效率似乎证明了这一点。

[fɪg] . - .

Fig	.	18	.
如图	.	-	.

图18。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- . [ænd; ənd] [fɪg] . - .

19	.	and	Fig	.	20	.
-	.	和	如图	.	-	.

19. 和图 20。

[ə'gen] , [ɪn] ['siːkɪŋ] [fɔːr; fər] [pleɪnz] [ðæt] ['ɔːfər] [ðə; ði] [liːst] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] [er] ,
Again , in seeking for planes that offer the least resistance to the air ,
再次 , 在 寻求 为了 飞机 那 提供 这 至少 反抗 到 这 空气 ,

再次强调，在寻找空气阻力最小的飞机时，

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][best] [ðæt] [sə'dʒests; səg'dʒests][ɪt'self][ɪz][ðə; ði][tiː] - [ʃeɪp] ([fɪg] . -) ,
one of the best that suggests itself is the T - shape (Fig . 21) ,
一 的 这 最好的 那 建议 本身 是 这 T - 形状 (如图 . -) ,

其中最容易想到的形状之一是 T 形（图 21）。

[ænd; ənd] [ðɪs] [meɪ] [biː; bi] [ɪm'pruːvd] [baɪ] ['kʌtɪŋ] [ɔːf] ['juːsləs] ['kɔːrnərz] ([fɪg] . -) .
and this may be improved by cutting off useless corners (Fig . 22) .
和 这 可能 是 改进 经过 切割 离开 无用 角落 (如图 . -) .

可以通过切掉无用的边角来改进（图 22）。

[ə; eɪ] [pleɪn] [ʌv; əv]
A plane of
一个 飞机 的

一架飞机

[ðɪs] [ʃeɪp] [lendz] [ɪt'self][tuː; tə] [greɪt] [streŋθ] [ʌv; əv] [kən'strʌkʃ(ə)n] ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ɪts] [smɔːl]
this shape lends itself to great strength of construction owing to its small
[ɪk'stendɪŋ] [pɑːrts] .
extending parts .
这 形状 借贷 本身 到 伟大的 力量 的 建造 欠款 到 它是 小的
扩展 部分 .

由于其延伸部分较小，这种形状有利于构建强度很高的结构。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][kəm'pækt] , [ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] [æn; ən] ['entərɪŋ] [edʒ] [hæf][æz; əz] [lɔːŋ] [ə'gen] [æz; əz][ɪts][spæn] ,
It is compact , it gives an entering edge half as long again as its span ,
它 是 袖珍的 , 它 给予 一个 进入 边缘 一半 作为 长的 再次 作为 它是 跨度 ,

它结构紧凑，入口边缘的长度是其跨度的二分之一。

[ænd; ənd] ['gɪvz] [ə; eɪ][lɪft][ɪn][prə'pɔːrʃ(ə)n][tuː; tə] [ðæt] [edʒ] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ɪt'self]['steɪb(ə)l] .
and gives a lift in proportion to that edge , and it is in itself stable .
和 给予 一个 举起 在 部分 到 那 边缘 , 和 它 是 在 本身 稳定的 .

并能根据边缘大小提供相应的升力，而且它本身也很稳定。

['hævɪŋ] [ðʌs] [ɪ'vɑːlvd] [ə; eɪ]['suːtəb(ə)l] [pleɪn] [fɔːr; fər][ðə; ði] [frʌnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,
Having thus evolved a suitable plane for the front of the machine ,
拥有 因此 进化 一个 合适的 飞机 为了 这 正面 的 这 机器 ,

由此，我们设计出了一个适合机器前端的平面。

[ðə; ði][best] [θɪŋ] [tuː; tə][duː][ɪz][tuː; tə] [beɪs] [ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɑːn][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'zaɪn] ,
the best thing to do is to base the back plane on the same design ,
这 最好的 事物 到 做 是 到 根据 这 后退 飞机 在 这 相同的 设计 ,

最好的办法是让背板的设计与前面板的设计保持一致。

[ænd; ənd][dʒɔɪn][ðə; ði] [tuː] [pleɪnz] [tə'geðər] [tuː; tə][fɔːrm][ðə; ði] [sə'pɔːrtɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]
and join the two planes together to form the supporting surface of the
[mə'ʃiːn] ,
machine ,
和 加入 这 二 飞机 一起 到 形式 这 支持 表面 的 这
机器 ,

将这两个平面连接在一起，形成机器的支撑面。

[ə'laʊɪŋ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm][tuː; tə][ə'vɔɪd] ['eni] [ˌɪntər'fɪrəns] [ɔːr] [ˌoʊvər'læpɪŋ] .
allowing sufficient space between them to avoid any interference or overlapping .
允许 充足的 空间 之间 他们 到 避免 任何 干涉 或者 重叠 .

它们之间应留有足够的空间，以避免任何干扰或重叠。

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ðen] [stændz] [ðʌs] ([fɪg] . -) ,

The	design	then	stands	thus	(	Fig	.	23	)	,
这	设计	然后	站立	因此	(	如图	.	-	)	,

该设计方案如下所示（图 23）：

[wen] [ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɪz] [ə; eɪ] ['slaɪtli] ['smɔ:lər] ['kɑ:pi] [ʌv; əv] [ðə; ði] [frʌnt] [wʌn] .

when	the	back	plane	is	a	slightly	smaller	copy	of	the	front	one	.
什么时候	这	后退	飞机	是	一个	轻微地	较小的	复制	的	这	正面	一	.

当后平面是前平面的略小副本时。

[ðə; ði] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] [ɪn] [ðɪs] [dɪ'zaɪn] [wʊd] [bi:; bi] [koʊ'ɪnsɪdənt]

The	position	of	the	centre	of	gravity	in	this	design	would	be	coincident
这	位置	的	这	中心	的	重力	在	这	设计	会	是	巧合

该设计中重心位置将与中心重合。

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv] ['preʃər] [ˌlɑ:ndʒə'tu:dnəli] [ænd; ənd] ['lætərəli] ,

with	the	centre	of	pressure	longitudinally	and	laterally	,
和	这	中心	的	压力	纵向	和	横向	,

压力中心沿纵向和横向分布，

[ænd; ənd] [wʊd] [bi:; bi] ['sɪtʃueɪtɪd] [ə'baʊt] [æt; ət] [ə; eɪ] . [ə; eɪ] ['peɪpər] ['mɑ:d(ə)l] [ɑ:n] [ði:z] [laɪnz] [wɪð; wɪθ]

and	would	be	situated	about	at	A	.	A	paper	model	on	these	lines	with
和	会	是	位于	关于	在	一个	.	一个	纸	模型	在	这些	线条	和

[ə; eɪ] [loʊ] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] [meɪ] [bi:; bi] ['i:zəli] [kən'strʌktɪd] [ænd; ənd] [wɪl] [pru:v] ['ju:sf(ə)l] [ɪn]

a	low	centre	of	gravity	may	be	easily	constructed	and	will	prove	useful	in
一个	低的	中心	的	重力	可能	是	容易地	建造	和	将要	证明	有用	在

['iləstreitɪŋ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [pɔɪnts] [hɪr] ['steɪtɪd] .

illustrating	the	different	points	here	stated	.
图示	这	不同的	积分	这里	声明	.

并且位于 A 点附近。可以很容易地按照这些原理制作一个重心较低的纸模型，这将对说明这里所述的不同要点有所帮助。

[ðə; ði] ['peɪpər] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [kʌt] [aʊt] [sə'fɪʃntli] [waɪd] [tu:; tə] [ə'laʊ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sentrəl]

The	paper	should	be	cut	out	sufficiently	wide	to	allow	of	a	central
这	纸	应该	是	切	出去	足够	宽的	到	允许	的	一个	中央

[ˌlɑ:ndʒə'tu:dən(ə)l] [foʊld] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) ,

longitudinal	fold	(	Figs	.	24	and	25	)	,
纵向	折叠	(	无花果	.	-	和	-	)	,

纸张应裁剪得足够宽，以便进行纵向中折（图 24 和图 25）。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [roʊl] [ʌv; əv] ['peɪpər] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [meɪd] [fɔ:r; fər] ['bæləst] [ænd; ənd] [pʊʃt] [θru:]

and	a	roll	of	paper	should	be	made	for	ballast	and	pushed	through
和	一个	卷	的	纸	应该	是	制成	为了	压载物	和	推动	通过

[ðə; ði] [foʊld] [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

the	fold	as	shown	in	Fig	.
这	折叠	作为	所示	在	如图	.

应该制作一个纸卷作为压舱物，并如图所示将其推入折叠处。

- [æt; ət] [ðə; ði] [pɔɪnt] [mɑ:rkt] [ə; eɪ] .

26	at	the	point	marked	A	.
-	在	这	观点	标记	一个	.

26 在标记为 A 的点。

[fɪg] . - .

Fig	.	21	.
如图	.	-	.

图21。

[ænd; ənd] [fɪg] - .

and	Fig	22	.
和	如图	-	.

以及图 22。

[fɪg] . - .
Fig . 23 .
如图 . - .

图23。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- . [ænd; ənd] [fɪg] . - .
24 . and Fig . 25 .
- . 和 如图 . - .

24. 和图25。

[fɪg] . - .
Fig . 26 .
如图 . - .

图26。

[ðə; ði] ['raɪtər] , [wen] [ig'zibitɪŋ] [æt; ət] [əu'limpiə] [ðɪs] [jɪr] , [dɪ'strɪbju:tɪd] - [ʌv; əv] [ði:z] ['peɪpər] ['mɒdlz] ,
The writer , when exhibiting at Olympia this year , distributed 500 of these paper models ,
这 作家 , 什么时候 展出 在 奥林匹亚 这 年 , 分布式 - 的 这些 纸 模型 ,

这位作家今年在奥林匹亚展览会上展出时，分发了500份这样的纸模型。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɔ:lməʊst] [ʌn'kæni] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] ['raɪtɪd] [ðəm'selvz] [wen] ['stɑ:rtɪd] [frʌm; frəm] [ɔ:l] ['sɔrts] [ʌv; əv] [ɪm'pɑ:səb(ə)l] [pə'ziʃənz] ['greɪtli]
and the almost uncanny way in which they righted themselves when started from all sorts of impossible positions greatly
和 这 几乎 不可思议 方式 在 哪个 他们 右 他们自己 什么时候 开始 从 全部 排序 的 不可能的 职位 非常

而它们从各种不可能的位置重新站稳脚跟的那种近乎不可思议的方式，更是令人惊叹。

['ɪntrəstɪd] [ðə; ði] ['vɪzɪtər] .
interested the visitors .
感兴趣的 这 访客 .

引起了游客的兴趣。

[ɪn] [fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

['nʌmbərz] [ʌv; əv] ['pɜ:sənz] [spent] [kən'sɪdərəb(ə)l] [taɪm] [ænd; ənd] [ˌɪndʒə'nu:əti] [ɪn] ['traɪɪŋ] [tu:; tə] [fɔ:rs] [ðə; ði] ['lɪt(ə)l] ['glaɪdər] [tu:; tə] [tɜ:rn] ['oʊvər] [ɔ:r] [daɪv] ,
numbers of persons spent considerable time and ingenuity in trying to force the little glider to turn over or dive ,
数字 的 人 花费 大量 时间 和 独创性 在 尝试 到 力量 这 小的 滑翔机 到 转动 超过 或者 潜水 ,

许多人花费了大量时间和精力，试图迫使这架小型滑翔机翻转或俯冲。

[bʌt; bət] [kwaɪt] [wɪ'ðaʊt] [sək'ses] .
but quite without success .
但 相当 没有 成功 .

但完全没有成功。

[ɪn] ['ɔ:rdər] [tu:; tə] [test] [ðə; ði] ['tɜ:rnɪŋ] [kə'pæsəti] [ʌv; əv] [ðɪs] [dɪ'zaɪn] ,
In order to test the turning capacity of this design ,
在 命令 到 测试 这 转弯 容量 的 这 设计 ,

为了测试这种设计的转向能力，

[ə; eɪ] ['rʌdər] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [fɪkst] [tuː; tə][ðə; ði][teɪl] , [ænd; ənd][ðə; ði]['mɑːd(ə)l] [lɔːntʃt] [æt; ət][ə; eɪ]

a	rudder	should	be	fixed	to	the	tail	,	and	the	model	launched	at	a
一个	舵	应该	是	固定的	到	这	尾巴	,	和	这	模型	发射	在	一个

['mɑːdərət] [spiːd] ,

moderate	speed	,
缓和	速度	,

尾部应安装舵，模型应以中等速度发射。

[wen] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][tɜːrnz] ['kwɪkli] [ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni]['pendʒələm]['moʊʃ(ə)n] ,

when	it	will	be	found	that	it	turns	quickly	and	without	any	pendulum	motion	,
什么时候	它	将要	是	成立	那	它	转弯	迅速地	和	没有	任何	摆	运动	,

当发现它快速转动且没有任何钟摆运动时，

[ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [pər'septəb(ə)l][tɪlt] .

and	without	any	perceptible	tilt	.
和	没有	任何	可感知的	倾斜	.

而且没有任何明显的倾斜。

[ænd; ənd] [ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] ['raɪtɚz] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɪð; wɪθ]

And	although	the	writer's	experiments	with
和	虽然	这	作家的	实验	和

[ðə; ði]['peɪpər]['mɑːd(ə)l][ænd; ənd][wɪð; wɪθ] ['meni] ['lɑːrdʒər][wʌnz][ɑːn][ðə; ði] [seɪm] [plæn][hæv; həv] [rʌn]

the	paper	model	and	with	many	larger	ones	on	the	same	plan	have	run
这	纸	模型	和	和	许多	更大的	一个	在	这	相同的	计划	有	跑步

['ɪntuː]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz] ,

into	thousands	,
进入	数千	,

尽管作者用纸模型以及按照相同图纸制作的许多更大模型进行的实验已经达数千次，

[nʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mɒdlz] [hæv; həv]['evər] [bɪn] [ɪn'djʊst] [tuː; tə] [kʌm] [daʊn] [ɪn] ['eni] ['ʌðər] [pə'zɪʃ(ə)n]

none	of	the	models	have	ever	been	induced	to	come	down	in	any	other	position
没有任何	的	这	模型	有	曾经	到过	诱导	到	来	向下	在	任何	其他	位置

[bʌt; bət][ɑːn][ðer; ðər] [fiːt] .

but	on	their	feet	.
但	在	他们的	脚	.

所有模特都从未被诱导以除站立以外的任何其他姿势落地。

[ðə; ði]['lɑːrdʒɪst]['mɑːd(ə)l] , [wɪtʃ] ['meʒərd] [sɪks][ɛf tiː] . [sɪks][ɪn] .

The	largest	model	,	which	measured	6	ft	.	6	in	.
这	最大	模型	,	哪个	测量	6	英尺	.	6	在	.

最大的型号身高 6 英尺 6 英寸。

[ɪn][leŋkθ; leŋθ] ,

in	length	,
在	长度	,

长度上，

[wʌz; wəz] [lɔːntʃt] [bəuθ]['ʌpsaɪd] [daʊn] [ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ɪts] [hed] ['pɔɪntɪŋ] ['vɜːrtɪkli] [tuː; tə] [ɜːrθ]

was	launched	both	upside	down	and	with	its	head	pointing	vertically	to	earth
曾是	发射	两个都	上行	向下	和	和	它是	头	指向	垂直方向	到	地球

[frʌm; frəm][ə; eɪ] [haɪt] [ʌv; əv] - [ɛf tiː] . ,

from	a	height	of	30	ft	.	,
从	一个	高度	的	-	英尺	.	,

它从30英尺高的地方发射，发射时既有倒置的，也有头部垂直指向地面的。

[ænd; ənd][ɪn] [iːtʃ] [keɪs] ['raɪtɪd] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [riːtʃt] [ðə; ði] [graʊnd] [ænd; ənd]['lændɪd][ɑːn][ɪts] [skɪdz]

and	in	each	case	righted	before	it	reached	the	ground	and	landed	on	its	skids
和	在	每个	案件	右	前	它	达到	这	地面	和	登陆	在	它是	滑行

.

:

.

每次都在落地前恢复平衡，并最终用滑橇着陆。

[æz; əz][ə; eɪ] ['fɜːrðər] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs] ,
As **a** **further** **lifting** **surface** **,**
作为 一个 更远 举重 表面 ,

作为进一步的提升面，

[ə; eɪ] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [ɪk'spiːdiənt] ['ɔfɝz] [ɪt'self][ɪn][ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ə; eɪ] [dʌkt] [bɪlt] [ɑːn][ðə; ði][bɑːks] -
a **very** **simple** **expedient** **offers** **itself** **in** **the** **shape** **of** **a** **duct** **built** **on** **the** **box** **-**
一个 非常 简单的 权宜 优惠 本身 在 这 形状 的 一个 管 建造 在 这 盒子 -
[kaɪt] ['prɪnsəp(ə)l] .
kite **principle** **.**
风筝 原则 .

一种非常简单的权宜之计是建造一个基于箱形风筝原理的管道。

[ðə; ði] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] [bɑːks][hæz; həz] [bɪn] [pruːvd] ['oʊvər][ænd; ənd]['oʊvər] [ə'gen] [tuː; tə][biː; bi]
The **diamond** **-** **shaped** **box** **has** **been** **proved** **over** **and** **over** **again** **to** **be**
这 钻石 - 形状 盒子 有 到过 已证实 超过 和 超过 再次 到 是
[ə; eɪ] ['veri] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] ['lɪftɪŋ] [dɪ'vaɪs] ,
a **very** **efficient** **lifting** **device** **,**
一个 非常 高效的 举重 设备 ,

菱形箱体已被反复证明是一种非常高效的起重装置。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][nɑːt] [jet] [bɪn] [traɪd][ɑːn][æn; ən] ['erəpleɪn] ([fɪg] . -) .
but **it** **has** **not** **yet** **been** **tried** **on** **an** **aeroplane** **(** **Fig** **.** **27** **)** **.**
但 它 有 不是 然而 到过 尝试 在 一个 飞机 (如图 . -) .

但尚未在飞机上进行过试验（图 27）。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] [greɪt] ['steɪbəlaɪzər] ,
It **is** **also** **a** **great** **stabilizer** **,**
它 是 还 一个 伟大的 稳定器 ,

它也是一种很好的稳定器。

[sɪns] [ðə; ði] [er] ['entərɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði]['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['oʊpənɪŋ][ɪz] [kə'lektɪd] [ænd; ənd]
since **the** **air** **entering** **into** **the** **diamond** **-** **shaped** **opening** **is** **collected** **and**
自从 这 空气 进入 进入 这 钻石 - 形状 开幕 是 集 和
[kəm'prest] ['ɪntuː][ðə; ði][tɑːp]['æŋg(ə)l][ðer; ðər] ,
compressed **into** **the** **top** **angle** **there** **,**
压缩 进入 这 顶部 角度 那里 ,

由于进入菱形开口的空气被聚集并压缩到顶部角落，

[ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [bɑːks][ɪz] [ðʌs] ['præktɪkli] [sə'spendɪd] [frʌm; frəm][ɪts]['eɪpeks][laɪn][ɪn] ['æbsəluːt]
and **the** **whole** **box** **is** **thus** **practically** **suspended** **from** **its** **apex** **line** **in** **absolute**
和 这 所有的 盒子 是 因此 几乎 暂停 从 它是 顶点 线 在 绝对
[stə'bɪləti] .
stability **.**
稳定 .

因此，整个箱子实际上悬挂在其顶点线上，处于绝对稳定状态。

[ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][bɑːks] — [ɔːr] ['ræðər] [ðə; ði][tɑːp]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][bɑːks] ,
The **lifting** **efficiency** **of** **such** **a** **box** **—** **or** **rather** **the** **top** **portion** **of** **the** **box** **,**
这 举重 效率 的 这样的 一个 盒子 — 或者 相当 这 顶部 部分 的 这 盒子 ,

这种箱子的提升效率——或者更确切地说是箱子的上部——

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['bɑːtəm] [pɑːrt][ɪz][nɑːt] ['niːdɪd] [ɑːn]['aʊər; ɑːr] [mə'ʃiːn] — [ɪz]
for **the** **bottom** **part** **is** **not** **needed** **on** **our** **machine** **—** **is**
为了 这 底部 部分 是 不是 需要 在 我们的 机器 — 是

我们的机器不需要底部零件——是

[kən'sɪdərəbli] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ðə; ði]['vælјuː][ʌv; əv][ðə; ði] ['entərɪŋ] [edʒ] ,
considerably **greater** **than** **the** **value** **of** **the** **entering** **edge** **,**
相当 更大的 比 这 价值 的 这 进入 边缘 ,

远大于入口边缘的值，

[ænd; ənd] [ɪf] [rʌn] [ðə; ði] [hoʊl] [leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ˌaɪ 'ti:][fɔ:rmz][ə; eɪ][traɪ'æŋgjələr]['gɜ:rdər]
and **if** **run** **the** **whole** **length** **of** **the** **machine** **it** **forms** **a** **triangular** **girder**
和 如果 跑步 这 所有的 长度 的 这 机器 它 表格 一个 三角形 梁
[ʌv; əv] [greɪt] [streŋθ] ,
of **great** **strength** **,**
的 伟大的 力量 ,

如果沿着机器的整个长度运行，它就能形成一个强度很高的三角形梁。

['gɪvɪŋ] [rɪ'dʒɪdəti][tu:; tə][ðə; ði] [hoʊl] ['strʌktʃər] .
giving **rigidity** **to** **the** **whole** **structure** **.**
给予 刚性 到 这 所有的 结构 .

使整个结构更加坚固。

[ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ɪz] ['dʌbld] [baɪ] [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði]['sentər][θɜ:rd][ʌv; əv][ðə; ði]['gɜ:rdər][tu:; tə]
The **lifting** **efficiency** **is** **doubled** **by** **allowing** **the** **centre** **third** **of** **the** **girder** **to**
这 举重 效率 是 双倍 经过 允许 这 中心 第三 的 这 梁 到
[bi:; bi]['oʊpən] ,
be **open** **,**
是 打开 ,

允许梁体中间三分之一打开，可以使起重效率提高一倍。

[æz; əz][ðə; ði] [ded] [er] [frʌm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [pɑ:rt] [is'keips] ,
as **the** **dead** **air** **from** **the** **front** **part** **escapes** **,**
作为 这 死的 空气 从 这 正面 部分 逃脱 ,

随着前部死气散去，

[ænd; ənd][ðə; ði] [bæk] [pɑ:rt][fɔ:rmz][ə; eɪ] [nu:] ['entərɪŋ] [edʒ] .
and **the** **back** **part** **forms** **a** **new** **entering** **edge** **.**
和 这 后退 部分 表格 一个 新的 进入 边缘 .

后部形成一个新的入口边缘。

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

- . [ænd; ənd][fɪg] . - .
27 **.** **and** **Fig** **.** **28** **.**
- . 和 如图 . - .

27. 和图 28。

[ðer; ðər][ɪz]['ɔ:lsoʊ] [ə'nʌðər] ['lɪftɪŋ] ['fæktər][tu:; tə][bi:; bi] [kən'sɪdərd] , [ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði][kɑ:r] .
There **is** **also** **another** **lifting** **factor** **to** **be** **considered** **,** **and** **this** **is** **the** **car** **.**
那里 是 还 其他 举重 因素 到 是 经过考虑的 , 和 这 是 这 车 .

还有一个需要考虑的提升因素，那就是汽车。

[ɪf] [ðə; ði][kɑ:r][ɪz] [fɔ:rmd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][flæt] ['bɑ:təm] , [ðɪs] [æt; ət][wʌns] [bɪ'kʌmz] [æn; ən] [ɪ'fɪʃ(ə)nt]
If **the** **car** **is** **formed** **with** **a** **flat** **bottom** **,** **this** **at** **once** **becomes** **an** **efficient**
如果 这 车 是 形成 和 一个 平坦的 底部 , 这 在 一次 变成 一个 高效的
['lɪftɪŋ] [pleɪn] ,
lifting **plane** **,**
举重 飞机 ,

如果汽车底部是平的，那么它就立刻变成了一个有效的升力面。

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði][kɑ:r][ɪz] [sə'spendɪd] [wɪð; wɪθ][æn; ən]['oʊpən] [speɪs] [bɪ'twi:n] [ˌaɪ 'ti:][ænd; ənd][ðə; ði]
and **if** **the** **car** **is** **suspended** **with** **an** **open** **space** **between** **it** **and** **the**
和 如果 这 车 是 暂停 和 一个 打开 空间 之间 它 和 这
['ʌndər] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪn] ,
under **surface** **of** **the** **plane** **,**
在下面 表面 的 这 飞机 ,

如果汽车悬挂在飞机底面和车身之间留有空隙，

[ðə; ði] [lɔːs] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði] ['negətɪv] ['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌpər] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][kɑːr] [frʌnt] [ɪz]
the loss caused by the negative angle of the upper portion of the car front is
这 损失 导致 经过 这 消极的 角度 的 这 上 部分 的 这 车 正面 是
['kɔmpenseitid] [fɔːr; fər][baɪ][ðə; ði][lɪft]['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] [dɪ'flektɪd] [er] [tuː; tə][ðə; ði]['ʌndər] ['sɜːrfɪs]
compensated for by the lift given by the deflected air to the under surface
补偿 为了 经过 这 举起 给定 经过 这 偏转 空气 到 这 在下面 表面
[ʌv; əv][ðə; ði][meɪn] [pleɪn] ([siː] [fɪg] . -) .
of the main plane (see Fig . 28) .
的 这 主要的 飞机 (看 如图 . -) .

汽车前部上部负角度造成的损失，由偏转的空气向主平面下表面提供的升力来补偿（见图 28）。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['rekəgnaɪzd] [ðæt] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [hɪr] ['biːɪŋ] ['grædʒuəli] [ɪ'vɑːlvd] ,
It will be recognized that in the design here being gradually evolved ,
它 将要 是 认可 那 在 这 设计 这里 存在 逐步地 进化 ,

人们会意识到，这里的设计是逐步演变的，

[ðə; ði] [greɪt] ['lɪftɪŋ] ['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri] [mə'ʃiːn] [hæv; həv][nɑːt] [bɪn] ['lɑːrdʒli]
the great lifting surfaces of the ordinary machine have not been largely
这 伟大的 举重 表面 的 这 普通的 机器 有 不是 到过 很大程度上
[rɪ'djʊst] ,
reduced ,
减少 ,

普通机器的巨大升力面并没有大幅减少。

[ðeɪ] [hæv; həv] ['sɪmpli] [bɪn] ['broʊkən][ʌp]['ɪntuː] ['sevrəl] ['smɔːlər]['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz] , [iːtʃ] [ʌv; əv] [wɪtʃ]
they have simply been broken up into several smaller surfaces , each of which
他们 有 简单地 到过 破碎的 向上 进入 一些 较小的 表面 , 每个 的 哪个
[ri'teinz] [ɪts] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] .
retains its efficiency .
保留 它是 效率 .

它们只是被分割成几个较小的表面，每个表面都保持了其效率。

['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['neɪtʃər] ['hæpənd] [ɪn][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk] [deɪz] ,
Something of the same nature happened in prehistoric days ,
某物 的 这 相同的 自然 发生 在 史前 天 ,

史前时期也发生过类似的事情。

[wen] ['aʊər; ɑːr][fɜːrst]['nævəˌgeɪtɜ˞z][æt; ət][læst] [meɪd] [ʌp][ðer; ðər][maɪndz][tuː; tə][ə'bændən][ðə; ði][flæt] -
when our first navigators at last made up their minds to abandon the flat -
什么时候 我们的 第一的 导航员 在 最后的 制成 向上 他们的 思想 到 放弃 这 平坦的 -
['bɔtəmd] [ræft][wɪð; wɪθ][ɪts][hjuːdʒ] [sə'pɔːrtɪŋ] ['sɜːrfɪs] ,
bottomed raft with its huge supporting surface ,
底部 筏 和 它是 巨大的 支持 表面 ,

当我们的第一批航海员最终决定放弃那艘底部平坦、支撑面巨大的木筏时，

[fɔːr; fər][ðə; ði] [nuː] - ['fæŋgəld][ænd; ənd] ['deɪndʒərəsli] ['næroʊ] [boʊt] .
for the new - fangled and dangerously narrow boat .
为了 这 新的 - 时髦的 和 危险地 狭窄的 船 .

为这种新式且危险的狭窄船只。

[wen] [ɔːl][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz] [hɪr] ['menʃ(ə)nd] [ɑːr; ər]['teɪkən]['ɪntuː][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] ,
When all the different surfaces here mentioned are taken into consideration ,
什么时候全部 这 不同的 表面 这里 提及 是 已采取 进入 考虑 ,

当把这里提到的所有不同表面都考虑在内时，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ɪn][ə; eɪ] ['mɑːnəpleɪn] [mə'ʃiːn] [ʌv; əv] [ðɪs] [dɪ'zaɪn] ,
it will be found that the lifting surface in a monoplane machine of this design ,
它 将要 是 成立 那 这 举重 表面 在 一个 单平面 机器 的 这 设计 ,

可以发现，这种设计的单翼飞机的升力面，

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][spæn][ʌv; əv] - [fiːt] , [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs]

with	a	span	of	20	feet	,	is	equal	to	the	lifting	surface
和	一个	跨度	的	-	脚	,	是	平等的	到	这	举重	表面

跨度为 20 英尺，等于提升面

[ʌv; əv][æn; ən]['ɔːrd(ə)neri][baɪ] - [pleɪn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][spæn][ʌv; əv] - [fiːt] .

of	an	ordinary	bi	-	plane	with	a	span	of	40	feet	.
的	一个	普通的	双	-	飞机	和	一个	跨度	的	-	脚	.

一架翼展 40 英尺的普通双翼飞机。

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [hed] [rɪ'zɪstəns] [ɪz] [les] [ðæn; ðən][hæf] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði][baɪ] - [pleɪn] [ðə; ði]

And	as	the	head	resistance	is	less	than	half	that	of	the	bi	-	plane	the
和	作为	这	头	反抗	是	较少的	比	一半	那	的	这	双	-	飞机	这

[spiːd] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['veri] [mʌtʃ] ['greɪtər] .

speed	should	be	very	much	greater	.
速度	应该	是	非常	很多	更大的	.

而且由于头部阻力不到双翼飞机的一半，速度应该会快得多。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] [ɪn'kriːst] [spiːd] ['rendərz][ðə; ði] [pleɪnz] [mɔːr] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] , ['eriə][fɔːr; fər]

At	the	same	time	the	increased	speed	renders	the	planes	more	efficient	,	area	for
在	这	相同的	时间	这	增加	速度	渲染	这	飞机	更多的	高效的	,	区域	为了

['eriə] ,

area	,
区域	,

与此同时，速度的提升也使得飞机在单位面积上的效率更高。

[ðæn; ðən][ðə; ði] [pleɪnz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sloʊər] [mə'ʃiːn] .

than	the	planes	of	the	slower	machine	.
比	这	飞机	的	这	慢点	机器	.

比速度较慢的机器的飞机还要好。

['tʃæptər] [viː] .

CHAPTER	V	.
章	V	.

第五章

['veriəb(ə)l] [spiːd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['pærəʃuːt] ['prɪnsəp(ə)l] .

VARIABLE	SPEED	AND	THE	PARACHUTE	PRINCIPLE	.
多变的	速度	和	这	降落伞	原则	.

变速和降落伞原理。

[ˌhɪðər'tuː] , [ɑːn][ðə; ði] [skɔːr] [ʌv; əv] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ʌv; əv] [stə'bɪlətiˌ] ,

Hitherto	,	on	the	score	of	efficiency	and	also	of	stability	,
迄今为止	,	在	这	分数	的	效率	和	还	的	稳定	,

迄今为止，就效率和稳定性而言，

['aʊər; ɑːr] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [hæv; həv][led][ˌjuː 'es][tuː; tə] [siːk] [fɔːr; fər] [spiːd] [æz; əz][ðə; ði][grænd][ˌpænə'siːə]

our	investigations	have	led	us	to	seek	for	speed	as	the	grand	panacea
我们的	调查	有	引领	我们	到	寻找	为了	速度	作为	这	盛大	万能药

.

:

.

我们的调查使我们意识到，速度是解决问题的万灵药。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɑːr; ər]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [tuː] [saɪdz][tuː; tə][ə; eɪ] ['kwestʃən] , [ænd; ənd] [ðoʊ] , [waɪl] [ɪn]

But	there	are	usually	two	sides	to	a	question	,	and	though	,	while	in
但	那里	是	通常	二	侧面	到	一个	问题	,	和	尽管	,	尽管	在

[ðə; ði] [er] ,

the	air	,
这	空气	,

但任何问题通常都有两面性，而且，尽管在空中，

[spiːd] [meɪ] [biː; bi][moʊst][dɪ'zaɪərəb(ə)l] , [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] [sɔːrs] [ʌv; əv][kən'sɪdərəb(ə)l] ['dɪfɪkəlti]

speed	**may**	**be**	**most**	**desirable**	**,**	**it**	**becomes**	**a**	**source**	**of**	**considerable**	**difficulty**
速度	可能	是	最多	理想	,	它	变成	一个	来源	的	大量	困难

[æt; ət][bəuθ] ['staːtiŋ] [ænd; ənd] ['lændɪŋ] .

at	**both**	**starting**	**and**	**landing**	**.**
在	两个都	开始	和	降落	.

速度固然重要，但在起步和着陆时却会成为相当大的困难。

[ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [bɪlt] [tuː; tə][flai][æt; ət] - [maɪlz] [pər] ['aʊər] [wʊd] [hæv; həv][tuː; tə][get] [ʌp] ['sʌmθɪŋ]

A	**machine**	**built**	**to**	**fly**	**at**	**80**	**miles**	**per**	**hour**	**would**	**have**	**to**	**get**	**up**	**something**
一个	机器	建造	到	飞	在	-	英里	每	小时	会	有	到	得到	向上	某物

[laɪk] - [maɪlz] [pər] ['aʊər] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd][raɪz] .

like	**60**	**miles**	**per**	**hour**	**before**	**it**	**could**	**rise**	**.**
喜欢	-	英里	每	小时	前	它	可以	上升	.

一架设计飞行速度为每小时 80 英里的机器，在能够升空之前，必须先达到大约每小时 60 英里的速度。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['dɪfɪkəlti] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [laɪk][ðə; ði]['prɑːbləm] [ðæt] ['prez(ə)nts][ɪt'self] [wen] [wiː; wi] [kən'sɪdər]

And	**this**	**difficulty**	**is**	**nothing**	**like**	**the**	**problem**	**that**	**presents**	**itself**	**when**	**we**	**consider**
和	这	困难	是	没有什么	喜欢	这	问题	那	礼物	本身	什么时候	我们	考虑

[haʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][lænd][ɪn] ['seɪfti] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [flaɪt] [æt; ət] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [spiːd] .

how	**it**	**is**	**to**	**land**	**in**	**safety**	**from**	**a**	**flight**	**at**	**such**	**a**	**speed**	**.**
如何	它	是	到	土地	在	安全	从	一个	航班	在	这样的	一个	速度	.

而这种困难与从如此高速的飞行中安全着陆所面临的问题完全不同。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['evɪdənt] [ðæt] [sʌm; səm][prə'vɪʒ(ə)n][mʌst; məst][biː; bi] [meɪd] [fɔːr; fər] ['staːtiŋ] [ænd; ənd]

It	**becomes**	**evident**	**that**	**some**	**provision**	**must**	**be**	**made**	**for**	**starting**	**and**
它	变成	明显	那	一些	条款	必须	是	制成	为了	开始	和

['lændɪŋ] [æt; ət][sʌm; səm] [mɔːr] ['præktɪkəbl] [reɪts] ;

landing	**at**	**some**	**more**	**practicable**	**rates**	**;**
降落	在	一些	更多的	切实可行的	利率	;

显然，必须制定一些规定，使航班能够以更实际的价格起降；

[wiː; wi][mʌst; məst][hæv; həv][ə; eɪ]['veriəb(ə)l] [spiːd] [mə'ʃiːn] .

we	**must**	**have**	**a**	**variable**	**speed**	**machine**	**.**
我们	必须	有	一个	多变的	速度	机器	.

我们必须要有一台变速机器。

[tuː; tə][kən'vɜːrt][ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [mə'ʃiːn] ['ɪntuː][ə; eɪ] [loʊ] [spiːd] [mə'ʃiːn] [miːnz] ['iːðər] ['veriəb(ə)l]

To	**convert**	**a**	**high**	**speed**	**machine**	**into**	**a**	**low**	**speed**	**machine**	**means**	**either**	**variable**
到	转变	一个	高的	速度	机器	进入	一个	低的	速度	机器	方法	任何一个	多变的

['sɜːrfɪs] ['eriə] ,

surface	**area**	**,**
表面	区域	,

将高速机器改装成低速机器意味着改变表面积，

['veriəb(ə)l]['kæmbər] , [ɔːr]['veriəb(ə)l]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] .

variable	**camber**	**,**	**or**	**variable**	**angle**	**of**	**incidence**	**.**
多变的	外倾角	,	或者	多变的	角度	的	发生率	.

可变外倾角，或可变入射角。

['eni] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪz]['pɑːsəb(ə)l] , [bʌt; bət][ðə; ði] [tʃɔɪs] [mʌst; məst][biː; bi][dɪ'saɪdɪd][baɪ] [sɪm'plɪsəti] [ʌv; əv]

Any	**of**	**these**	**is**	**possible**	**,**	**but**	**the**	**choice**	**must**	**be**	**decided**	**by**	**simplicity**	**of**
任何	的	这些	是	可能的	,	但	这	选择	必须	是	决定	经过	简单	的

['ækʃ(ə)n] .

action	**.**
行动	.

这些方法都有可能，但必须根据操作的简易性来选择。

[tuː; tə] [spred] ['ekstrə] [wɪŋz] [wen] ['raɪzɪŋ][ɔːr] ['lændɪŋ] [ɪz][ə; eɪ] ['kʌmbərsəm] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən]

To	spread	extra	wings	when	rising	or	landing	is	a	cumbersome	suggestion
到	传播	额外的	翅膀	什么时候	上升	或者	降落	是	一个	笨重	建议

[fʊl] [ʌv; əv] ['pɪtfɔːlz] [ænd; ənd]['laɪəb(ə)l][tuː; tə]['æksədənts] [θruː] [ðə; ði] ['feɪljər] [ʌv; əv][mə'kænɪk(ə)l]

full	of	pitfalls	and	liable	to	accidents	through	the	failure	of	mechanical
满的	的	陷阱	和	容易	到	事故	通过	这	失败	的	机械的

在起飞或降落时展开额外的机翼是一个笨拙的建议，充满了陷阱，并且容易因机械故障而导致事故。

[dɪ'vaɪsɪz] , [wɪtʃ] , [ɪk'spɪriəns] [ʃoʊz] , ['ɔːlweɪz][hæv; həv][ə; eɪ] [wei] [ʌv; əv] ['feɪlɪŋ] [æt; ət] [ɪnˌɑːpər'tuːn]

devices	,	which	,	experience	shows	,	always	have	a	way	of	failing	at	inopportune
设备	,	哪个	,	经验	演出	,	总是	有	一个	方式	的	失败	在	不合时宜

['moʊmənts] .

moments	.
时刻	.

经验表明，这些设备总会在不合时宜的时候发生故障。

[tuː; tə] ['veri] [ðə; ði]['kæmbər][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪnz] [ɪz] ['iziə] ,

To	vary	the	camber	of	the	planes	is	easier	,
到	各不相同	这	外倾角	的	这	飞机	是	更轻松	,

改变飞机的弧度比较容易，

[bʌt; bət] ['hævɪŋ] [dɪ'saɪdɪd][ɑːn]['juːzɪŋ] [flæt] [pleɪnz] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [lɔːs] [ʌv; əv] [streŋθ] [tuː; tə] [meɪk]

but	having	decided	on	using	flat	planes	it	would	be	loss	of	strength	to	make
但	拥有	决定	在	使用	平坦的	飞机	它	会	是	损失	的	力量	到	制作

[ðiːz] ['fleksəb(ə)l] ,

these	flexible	,
这些	灵活的	,

但是既然决定使用平面，如果使它们具有柔性，就会损失强度。

[ænd; ənd][æn; ən] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv][mə'kænɪk(ə)l][ˌkɔmpli'keiʃəns][tuː; tə][hæv; həv][tuː; tə][fleks][ðem; ðəm] .

and	an	increase	of	mechanical	complications	to	have	to	flex	them	.
和	一个	增加	的	机械的	并发症	到	有	到	弹性	他们	.

并且由于需要弯曲它们，机械并发症也会增加。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['iːzi] [tuː; tə]['ɔːltər][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [baɪ] ['hævɪŋ] [ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ]

It	would	be	easy	to	alter	the	angle	of	incidence	by	having	the	leading
它	会	是	简单的	到	改变	这	角度	的	发生率	经过	拥有	这	领导

[edʒ] ['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ]['roʊtəri] ['muːvmənt] ,

edge	capable	of	a	rotary	movement	,
边缘	有能力的	的	一个	旋转	移动	,

如果使前缘能够旋转运动，就很容易改变入射角。

[ænd; ənd] [mə'ʃiːnz] [hæv; həv] [bɪn] [kən'strʌktɪd] [ɪm'plɔiŋ] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] .

and	machines	have	been	constructed	employing	this	principle	.
和	机器	有	到过	建造	雇用	这	原则	.

人们已经利用这一原理制造出了机器。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['iːzɪst] [plæn][ʌv; əv][ɔːl] , [sɪns] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ə'weɪ] [wɪð; wɪθ][ɔːl] ['muːvɪŋ] [pɑːrts] [wət'evər]

But	the	easiest	plan	of	all	,	since	it	does	away	with	all	moving	parts	whatever
但	这	最容易	计划	的	全部	,	自从	它	做	离开	和	全部	移动	部分	任何

,

,

,

但最简单的方案是，因为它完全省去了所有活动部件。

[wʊd] [biː; bi][tuː; tə]['ɔːltər][nɑːt][ðə; ði] [pleɪnz] [ðəm'selvz] , [bʌt; bət][ðə; ði] [hoʊl] [mə'ʃiːn] .

would	be	to	alter	not	the	planes	themselves	,	but	the	whole	machine	.
会	是	到	改变	不是	这	飞机	他们自己	,	但	这	所有的	机器	.

那就不是要改变飞机本身，而是要改变整个机器。

[ðʌs] [sə'poʊz] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] , [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][get][æn; ən] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [lɪft] ,

Thus	suppose	the	angle	of	incidence	,	in	order	to	get	an	efficient	lift	,
因此	认为	这	角度	的	发生率	,	在	命令	到	得到	一个	高效的	举起	,

因此，假设入射角为，为了获得有效的升力，

[tu:; tə][bi:; bi][wʌn][ɪn][sɪks] , [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [pleɪn] , [ɔ:l][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [laɪn] ,

to	be	1	in	6	,	the	lifting	plane	,	all	in	the	same	line	,
到	是	1	在	6	,	这	举重	飞机	,	全部	在	这	相同的	线	,

升力面与水平面成 1/6 的比例，所有部件都在同一条直线上。

[wʊd] [bi:; bi][set][ɑ:n][ɪts] ['ʃæsi] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [prɪ'zentɪd] [æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][wʌn][ɪn][faɪv] .

would	be	set	on	its	chassis	so	that	it	presented	an	angle	of	1	in	5	.
会	是	放	在	它是	机壳	所以	那	它	呈现	一个	角度	的	1	在	5	.

将被放置在其底盘上，使其呈现 1/5 的角度。

[ðə; ði] [mə'ʃi:n] [wʊd] [ðen] [lɪft][æt; ət][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['sloʊər] [spi:d] .

The	machine	would	then	lift	at	a	much	slower	speed	.
这	机器	会	然后	举起	在	一个	很多	慢点	速度	.

机器随后会以慢得多的速度提升。

['nætʃ(ə)rəli] , [ðə; ði][teɪl] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] ['fɜ:rðɪst] [frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv]['grævəti] [wʊd] [lɪft][fɜ:rst] ,

Naturally	,	the	tail	being	the	furthest	from	the	centre	of	gravity	would	lift	first	,
自然	,	这	尾巴	存在	这	最远	从	这	中心	的	重力	会	举起	第一的	,

自然而然，由于尾部距离重心最远，它会最先抬升。

[ænd; ənd][æz; əz] [su:n] [æz; əz][ðə; ði] [spi:d] [wʌz; wəz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ðə; ði]['paɪlət] [wʊd] ['ɔ:ltər][ðə; ði]

and	as	soon	as	the	speed	was	sufficient	the	pilot	would	alter	the
和	作为	很快	作为	这	速度	曾是	充足的	这	飞行员	会	改变	这

['elɪveɪtər] ,

elevator	,
电梯	,

一旦速度足够，飞行员就会调整升降舵。

[send] [daʊn] [ðə; ði][teɪl][ɑ:n][tu:; tə][ðə; ði] [graʊnd] , [ˌðer'baɪ] ['reɪzɪŋ] [ðə; ði]['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv]

send	down	the	tail	on	to	the	ground	,	thereby	raising	the	leading	edge	of
发送	向下	这	尾巴	在	到	这	地面	,	从而	提高	这	领导	边缘	的

[ðə; ði] [frʌnt] [pleɪn] ,

the	front	plane	,
这	正面	飞机	,

将尾翼向下压向地面，从而抬起前翼的前缘。

[ænd; ənd][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [wʊd] [raɪz] .

and	the	machine	would	rise	.
和	这	机器	会	上升	.

机器就会升起来。

[æz; əz][ðə; ði] [spi:d] [ɪn'kri:st] [ðə; ði][teɪl] [wʊd] [kən'tɪnju:][tu:; tə][raɪz] , [tɪl] , [æt; ət][ðə; ði]['mæksɪməm]

As	the	speed	increased	the	tail	would	continue	to	rise	,	till	,	at	the	maximum
作为	这	速度	增加	这	尾巴	会	继续	到	上升	,	直到	,	在	这	最大限度

[spi:d] ,

speed	,
速度	,

随着速度的增加，尾部会持续上升，直到达到最大速度时，

[ðə; ði] [pleɪn] [wʊd] [bi:; bi][æt; ət][ðə; ði] ['mɪnɪməm] ['æŋg(ə)l][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l] ,

the	plane	would	be	at	the	minimum	angle	with	the	horizontal	,
这	飞机	会	是	在	这	最低限度	角度	和	这	水平的	,

飞机将与水平面成最小角度。

[aɪ] . [i:] . [æt; ət][ɪts] ['loʊɪst] ['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] .

i	.	e	.	at	its	lowest	angle	of	incidence	.
我	.	e	.	在	它是	最低	角度	的	发生率	.

即在其最低入射角处。

[ðɪs] [sɔlvz] [ðə; ði]['prɑ:bləm][ʌv; əv] ['sta:tiŋ] [ænd; ənd][tu:; tə][sʌm; səm][ɪk'stent][ʌv; əv] ['lændɪŋ] ,

This	solves	the	problem	of	starting	and	to	some	extent	of	landing	,
这	解决	这	问题	的	开始	和	到	一些	程度	的	降落	,

这样就解决了起飞问题，并在一定程度上解决了着陆问题。

[bʌt; bət][wi:; wi][hæv; həv][nɑ:t] [jet] [kʌm] [tu:; tə][ðə; ði][end][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['ri:sɔ:rsɪz] .

but	we	have	not	yet	come	to	the	end	of	our	resources	.
但	我们	有	不是	然而	来	到	这	结尾	的	我们的	资源	.

但我们的资源还没有耗尽。

[moʊst] ['lændɪŋz] [ɑ:r; ər][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'i:fɛktəd, 'i:fɛktɪd][baɪ] ['ʃʌtɪŋ] [ɔ:f][ðə; ði]['endʒɪn][ænd; ənd]

Most	landings	are	effected	by	shutting	off	the	engine	and
最多	着陆	是	受影响	经过	关闭	离开	这	引擎	和

['pleɪnɪŋ] [daʊn] .

planing	down	.
规划	向下	.

大多数着陆都是通过关闭发动机并滑行下降来实现的。

[ɔ:l] ['flaɪɪŋ] [mə'ʃi:nz] [wɪl] [glaɪd] [ɪf] [pʊt][æt; ət][ðə; ði]['prɑ:pər]['æŋg(ə)l] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:]

All	flying	machines	will	glide	if	put	at	the	proper	angle	,	and	it
全部	飞行	机器	将要	滑行	如果	放	在	这	恰当的	角度	,	和	它

所有飞行器只要角度合适都能滑翔，而且

[ɪz][ðə; ði] ['bɪznəs] [ʌv; əv][ðə; ði]['paɪlət][tu:; tə] [ə'tend] [tu:; tə] [ðɪs] [wen] [hi:; hi]['stɑ:ps][ðə; ði]['endʒɪn] .

is	the	business	of	the	pilot	to	attend	to	this	when	he	stops	the	engine	.
是	这	商业	的	这	飞行员	到	出席	到	这	什么时候	他	停止	这	引擎	.

当飞行员关闭引擎时，这是他应该负责处理的事情。

[bʌt; bət][tu:; tə][glaɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] [wɪŋ] ['eriə][æz; əz][ɪz] [ju:st] [ɪn] ['flaɪɪŋ] ,

But	to	glide	with	the	same	wing	area	as	is	used	in	flying	,
但	到	滑行	和	这	相同的	翼	区域	作为	是	用过的	在	飞行	,

但要用与飞行相同的翼面积进行滑翔，

[mi:nz] [tu:; tə][glaɪd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] .

means	to	glide	at	the	same	rate	.
方法	到	滑行	在	这	相同的	速度	.

意味着以相同的速度滑翔。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [dɪ'send] ['sloʊli] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəseri] [tu:; tə][hæv; həv] [mɔ:r] ['eriə] .

In	order	to	descend	slowly	it	is	necessary	to	have	more	area	.
在	命令	到	下降	缓慢地	它	是	必要的	到	有	更多的	区域	.

为了缓慢下降，需要更大的面积。

[ɪz][ˌaɪ 'ti:]['pɑ:səb(ə)l][tu:; tə] [ɪn'kri:s] [ðə; ði] ['eriə] [ju:st] [fɔ:r; fər] [dɪ'sent] [wɪ'ðaʊt] [ˌɪntər'fɪrɪŋ] [wɪð; wɪθ]

Is	it	possible	to	increase	the	area	used	for	descent	without	interfering	with
是	它	可能的	到	增加	这	区域	用过的	为了	下降	没有	干扰	和

[ðə; ði] ['eriə] [ju:st] [fɔ:r; fər] [flaɪt] ?

the	area	used	for	flight	?
这	区域	用过的	为了	航班	?

能否在不影响飞行区域的前提下，增加下降区域?

[ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wi:; wi][ɑ:r; ər][ɪn'geɪdʒd][ɪn] [kən'sɪdərɪŋ] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['pɑ:səb(ə)l] , [ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni]

In	the	design	we	are	engaged	in	considering	,	it	is	possible	,	and	without	any
在	这	设计	我们	是	已订婚的	在	考虑	,	它	是	可能的	,	和	没有	任何

[mə'kænɪk(ə)l] [dɪ'vaɪsɪz] .

mechanical	devices	.
机械的	设备	.

在我们正在考虑的设计中，这是有可能的，而且不需要任何机械装置。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [frʌnt] [pleɪn] [ænd; ənd][ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [wɪtʃ] [ɪz][æt; ət]

There	is	a	large	space	between	the	front	plane	and	the	back	plane	which	is	at
那里	是	一个	大的	空间	之间	这	正面	飞机	和	这	后退	飞机	哪个	是	在

['prez(ə)nt][ˌʌn'juːzd; ʌn'juːst] .

present	unused	.
展示	未使用的	.

前平面和后平面之间有一个很大的空间，目前尚未使用。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ʌv; əv] ['veri] ['lɪt(ə)l]['væljuː][ɪn] [flaɪt] ,

It	is	of	very	little	value	in	flight	,
它	是	的	非常	小的	价值	在	航班	,

它在飞行中几乎没有任何价值。

['biːɪŋ] [ɪn]['æptəˌrɔɪd]['æspekt][ænd; ənd] ['hævɪŋ] ['præktɪkli] [noʊ] ['entərɪŋ] [edʒ] .

being	in	apteroid	aspect	and	having	practically	no	entering	edge	.
存在	在	翼手类	方面	和	拥有	几乎	不	进入	边缘	.

外形似无翅，几乎没有入口边缘。

[bʌt; bət] [ɪf] [ðɪs] [speɪs] [ɪz] ['kʌvərd] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] [noʊ] [rɪ'zɪstəns] [ɪn] [flaɪt] ,

But	if	this	space	is	covered	in	it	gives	no	resistance	in	flight	,
但	如果	这	空间	是	涵盖	在	它	给予	不	反抗	在	航班	,

但如果这部分空间被覆盖，就不会对飞行产生阻力。

[ænd; ənd][ɪn] [dɪ'sent] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['veri] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] ['pærəʃuːt] .

and	in	descent	it	becomes	a	very	efficient	parachute	.
和	在	下降	它	变成	一个	非常	高效的	降落伞	.

下降过程中，它会变成一个非常高效的降落伞。

['fɜːrðər] [ðæn; ðən] [ðɪs] ,

Further	than	this	,
更远	比	这	,

除此之外，

[ɪf] ['oʊpənɪŋz][biː; bi][kʌt][ɪn] [ðɪs] [pleɪn] [ɪ'miːdiətli] ['ʌndər][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [bɑːks] -

if	openings	be	cut	in	this	plane	immediately	under	the	centre	of	the	two	box	-
如果	开口	是	切	在	这	飞机	立即地	在下面	这	中心	的	这	二	盒子	-

[kaɪt] [dʌkts] ,

kite	ducts	,
风筝	管道	,

如果在这个平面上，紧邻两个箱形风筝形风管中心下方的位置开孔，

[ðə; ði] [er] ['ʌndər] [ðə; ði][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l] [pleɪn] , ['hævɪŋ] ['ɔːfərd] [ɪts] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði]['vɜːrtɪk(ə)l]

the	air	under	the	longitudinal	plane	,	having	offered	its	resistance	to	the	vertical
这	空气	在下面	这	纵向	飞机	,	拥有	提供	它是	反抗	到	这	垂直的

['pæsɪdʒ] [ʌv; əv] [ðæt] [pleɪn] ,

passage	of	that	plane	,
通道	的	那	飞机	,

纵向平面下方的空气，对该平面的垂直运动产生了阻力；

[wɪl] [ɪ'skeɪp] ['ɪntuː][ðə; ði] [dʌkt] [ænd; ənd] [ə'gen] ['ɔːfər] [kən'sɪdərəb(ə)l] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'sent]

will	escape	into	the	duct	and	again	offer	considerable	resistance	to	the	descent
将要	逃脱	进入	这	管	和	再次	提供	大量	反抗	到	这	下降

[ʌv; əv] [ðɪs] [kloʊzd] - [ɪn] ['sɜːrfɪs] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [is'keips] ['faɪnəli] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [dʌkt]

of	this	closed	-	in	surface	before	it	escapes	finally	out	of	the	end	of	the	duct
的	这	关闭	-	在	表面	前	它	逃脱	最后	出去	的	这	结尾	的	这	管

.

:

.

会逃逸到管道中，并再次对这个封闭表面的下降提供相当大的阻力，然后才会最终从管道末端逃逸出来。

[ə; eɪ]['mɑːd(ə)l] [meɪd] [ɑːn] [ðiːz] [laɪnz] [wɪl] [nɑːt] [niːd] ['pʊtɪŋ] [æt; ət] ['eni] ['æŋg(ə)l] .

A	model	made	on	these	lines	will	not	need	putting	at	any	angle	.
一个	模型	制成	在	这些	线条	将要	不是	需要	推杆	在	任何	角度	.

按照这些线条制作的模型不需要倾斜放置。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ə'suːm] [ɪts]['prɑːpər]['æŋg(ə)l] [wen] [left][tuː; tə][ɪt'self][baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv][ɪts] [dɪ'zaɪn]

It	will	assume	its	proper	angle	when	left	to	itself	by	reason	of	its	design
它	将要	认为	它是	恰当的	角度	什么时候	左边	到	本身	经过	原因	的	它是	设计

[ænd; ənd][ðə; ði] [weɪ] [ðə; ði] [weɪt] [ɪz] ['bæləns‍t] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [sə'pɔːrtɪŋ] [pleɪnz] ,

and	the	way	the	weight	is	balanced	between	the	supporting	planes	,
和	这	方式	这	重量	是	均衡	之间	这	支持	飞机	,

由于其设计以及支撑面之间的重量平衡方式，它在不受力的情况下会自动调整到合适的角度。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [dɪ'send] [baɪ]['pɑːrtli]['glaɪdɪŋ][ænd; ənd]['pɑːrtli] ['pærəʃuːtɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [stiːp]

and	it	will	descend	by	partly	gliding	and	partly	parachuting	at	a	steep
和	它	将要	下降	经过	部分	滑翔	和	部分	跳伞	在	一个	陡

['æŋg(ə)l][bʌt; bət][kwaɪt] ['sloʊli] .

angle	but	quite	slowly	.
角度	但	相当	缓慢地	.

它将以陡峭的角度缓慢地滑翔和降落伞式下降。

[waɪl] , [ɪf] [ðə; ði]['paɪlət][soʊ] [tʃuːz] , [hiː; hi][kæn; kən] , [baɪ] ['reɪzɪŋ] [ðə; ði][teɪl] ,

While	,	if	the	pilot	so	choose	,	he	can	,	by	raising	the	tail	,
尽管	,	如果	这	飞行员	所以	选择	,	他	能	,	经过	提高	这	尾巴	,

如果飞行员愿意，他可以通过抬起尾翼来实现这一点。

[ɪn'kriːs] [ðə; ði] [spiːd] [tuː; tə][ə; eɪ][glaɪd] , [wɪtʃ] [hiː; hi][kæn; kən][tɜːrn]['ɪntuː][ə; eɪ] ['pærəʃuːt] ['ækʃ(ə)n]

increase	the	speed	to	a	glide	,	which	he	can	turn	into	a	parachute	action
增加	这	速度	到	一个	滑行	,	哪个	他	能	转动	进入	一个	降落伞	行动

[æt; ət] ['eni] ['moʊmənt] .

at	any	moment	.
在	任何	片刻	.

加速滑翔，随时可以变成跳伞动作。

['tʃæptər] ['vaɪ, 'viː] .

CHAPTER	VI	.
章	六年级	.

第六章

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wɪtʃ] [fʊl'fɪl] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

THE	DESIGN	WHICH	FULFILS	THE	CONDITIONS	.
这	设计	哪个	满足	这	状况	.

满足条件的设计。

[ɪn] [kən'strʌktɪŋ] ['eni] [sɔːrt][ʌv; əv] [mə'ʃiːn] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːʒuəl][tuː; tə][fɜːrst][əb'teɪn][ðə; ði][moʊst]

In	constructing	any	sort	of	machine	it	is	usual	to	first	obtain	the	most
在	建造	任何	种类	的	机器	它	是	通常	到	第一的	获得	这	最多

[ɪm'pɔːrt(ə)nt] [dɪ'vaɪs] [ænd; ənd] [ðen] [tuː; tə] [bɪld] [ʌp][ðə; ði] [ə'kʌmpənɪŋ] [pɑːrts][tuː; tə] [ðæt] .

important	device	and	then	to	build	up	the	accompanying	parts	to	that	.
重要的	设备	和	然后	到	建造	向上	这	随同	部分	到	那	.

在制造任何类型的机器时，通常的做法是先获得最重要的装置，然后再为其构建配套部件。

[wiː; wi][hæv; həv] [naʊ] [sək'siːdəd, sək'siːdɪd][ɪn] [ɪ'vɑːlvɪŋ] [ðə; ði] [θɪŋ] [wiː; wi][set] [aʊt][tuː; tə] [lʊk] [fɔːr; fər] ,

We	have	now	succeeded	in	evolving	the	thing	we	set	out	to	look	for	,
我们	有	现在	成功了	在	演变	这	事物	我们	放	出去	到	看	为了	,

我们现在已经成功地找到了我们最初想要寻找的东西。

[aɪ] . [iː] . , [ə; eɪ] [pleɪn] [wɪtʃ] [wɪl] [flaɪ][ænd; ənd][lɪft][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['mɪnɪməm] [ʌv; əv] [hed] [rɪ'zɪstəns] ,

i	.	e	.	,	a	plane	which	will	fly	and	lift	with	the	minimum	of	head	resistance	,
我	.	e	.	,	一个	飞机	哪个	将要	飞	和	举起	和	这	最低限度	的	头	反抗	,

也就是说，一架能够以最小的头部阻力飞行和升力的飞机。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌæbsə'luːtli] ['steɪb(ə)l] ['lætərəli] [ænd; ənd][ˌlɑːndʒə'tuːdnəli][baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv][ɪts]

and	which	is	absolutely	stable	laterally	and	longitudinally	by	reason	of	its
和	哪个	是	绝对地	稳定的	横向	和	纵向	经过	原因	的	它是

[kən'strʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [ˌɪntər'fɪrəns] [frʌm; frəm][ðə; ði]['paɪlət][ɔːr][ðə; ði] [ɪm'plɔɪmənt]

construction	and	without	any	interference	from	the	pilot	or	the	employment
建造	和	没有	任何	干涉	从	这	飞行员	或者	这	就业

[ʌv; əv] ['bælənsɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz][ʌv; əv]['eni] [dɪ'skrɪpʃn] .

of	balancing	devices	of	any	description	.
的	平衡	设备	的	任何	描述	.

由于其结构，它在横向和纵向上绝对稳定，无需飞行员的任何干预或使用任何类型的平衡装置。

[wiː; wi][hæv; həv] [naʊ] [tuː; tə][fɪt][ðə; ði] [prə'pelɪŋ] [ˌæpə'rætəs] , [kɑːr] , [ænd; ənd] ['ʃæsi] [ɑːn][tuː; tə] [ðɪs]

We	have	now	to	fit	the	propelling	apparatus	,	car	,	and	chassis	on	to	this
我们	有	现在	到	合身	这	推进	设备	,	车	,	和	机壳	在	到	这

.

:

.

现在我们需要把推进装置、汽车和底盘安装到这个上面。

['fɔːrtʃənətli] , [ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [ɪz][wʌn] [ðæt] [lendz] [ɪt'self] ['iːzəli] [tuː; tə] [məˌnɪpju'leɪʃn] ,

Fortunately	,	the	design	is	one	that	lends	itself	easily	to	manipulation	,
幸运的是	,	这	设计	是	一	那	借贷	本身	容易地	到	操纵	,

幸运的是，这种设计便于进行改造。

[wɪtʃ] [ɪz][nɑːt]['ɔːlweɪz][ðə; ði] [keɪs] [wɪð; wɪθ] ['mɒdlz] .

which	is	not	always	the	case	with	models	.
哪个	是	不是	总是	这	案件	和	模型	.

但对于模特来说，情况并非总是如此。

[ðə; ði] [ʃɔːrt] [spæn][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪnz] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði][daɪ'hɪdrəl]['æŋg(ə)l] ,

The	short	span	of	the	planes	,	for	instance	,	with	the	dihedral	angle	,
这	短的	跨度	的	这	飞机	,	为了	实例	,	和	这	二面角	角度	,

例如，平面跨度较短，二面角为

[æt; ət][wʌns][sə'dʒests; səg'dʒests]['gɜːrdər] [kən'strʌkʃ(ə)n] ([siː] [fɪgz] . - , -) , [wɪtʃ] [ɪz] , [pər'hæps] ,

at	once	suggests	girder	construction	(	see	Figs	.	29	,	30	)	,	which	is	,	perhaps	,
在	一次	建议	梁	建造	(	看	无花果	.	-	,	-	)	,	哪个	是	,	也许	,

[ðə; ði]['strɔːŋɪst; 'strɔːŋgəst][ʌv; əv][ɔːl][dɪ'vaɪsɪz] ,

the	strongest	of	all	devices	,
这	最强	的	全部	设备	,

这立刻让人联想到梁式结构（见图 29、30），这或许是所有结构中最坚固的。

['biːɪŋ] [æn; ən][em] [strʌt] ['gɜːrdər] , [fə'mɪliər] [tuː; tə][juː 'es][ɪn] ['nʌmbərləs] ['brɪdʒɪz] .

being	an	M	strut	girder	,	familiar	to	us	in	numberless	bridges	.
存在	一个	M	支撑	梁	,	熟悉的	到	我们	在	无数	桥梁	.

它是一种M型支撑梁，我们在无数桥梁中都很熟悉。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- . [ænd; ənd][fɪg] . - .

29	.	and	Fig	.	30	.
-	.	和	如图	.	-	.

29. 和图 30。

[ðə; ði]['foʊtoʊ] [wɪtʃ] [fɔːrmz][ðə; ði] ['frʌntɪspiːs] [ʌv; əv] [ðɪs] [bʊk] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] , [baɪ][ðə; ði] [wei] ,

The	photo	which	forms	the	frontispiece	of	this	book	,	and	which	,	by	the	way	,
这	照片	哪个	表格	这	卷首插图	的	这	书	,	和	哪个	,	经过	这	方式	,

本书的卷首插图照片，顺便一提，

[meɪks] [ðə; ði][kɑ:r] [lʊk] [mʌtʃ] [tu:] [lɑ:rdʒ] ['oʊɪŋ] [tu:; tə][ɪts][pə'zɪʃ(ə)n] ['nɪrəst] [ðə; ði]['kæm(ə)rə] ,

makes	the	car	look	much	too	large	owing	to	its	position	nearest	the	camera	,
制作	这	车	看	很多	也	大的	欠款	到	它是	位置	最近的	这	相机	,

由于汽车的位置离镜头最近，所以看起来尺寸过大。

[ˌreprɪ'zents] [ə; eɪ][sɪks] - [fʊt] ['mɑ:d(ə)l] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [ɪg'zɪbɪtɪd] [æt; ət][ðə; ði]

represents	a	6	-	foot	model	which	was	exhibited	at	the
代表	一个	6	-	脚	模型	哪个	曾是	展出	在	这

这代表的是一个6英尺高的模型，曾在……展出。

[əu'limpiə] [ʃoʊ] ,

Olympia	Show	,
奥林匹亚	展示	,

奥林匹亚马术表演赛

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [ʃoʊ] [ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [fʊl] - [saɪzd] [mə'ʃi:n] [meɪd] [tu:; tə][ðə; ði]

in	order	to	show	the	construction	of	a	full	-	sized	machine	made	to	the
在	命令	到	展示	这	建造	的	一个	满的	-	尺寸	机器	制成	到	这

[dɪ'zaɪn] [ʌv; əv][ðə; ði]['peɪpər]['mɑ:d(ə)l] .

design	of	the	paper	model	.
设计	的	这	纸	模型	.

为了展示根据纸模型设计制作的全尺寸机器的构造。

[ðɪs] [hæz; həz] [sɪns] [bɪn] [kən'sɪdərəbli] ['sɪmplɪfaɪd] , [ðoʊ] [ðə; ði] [brɔ:d] [laɪnz][hæv; həv] [bɪn]

This	has	since	been	considerably	simplified	,	though	the	broad	lines	have	been
这	有	自从	到过	相当	简化	,	尽管	这	广阔	线条	有	到过

[ri'teind] ,

retained	,
保留	,

虽然总体思路得以保留，但此后已大大简化。

[baɪ] ['du:ɪŋ] [ə'weɪ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [strʌts] [ænd; ənd] [sə'pɔrts] [æt; ət][ðə; ði] [rɪr] .

by	doing	away	with	the	struts	and	supports	at	the	rear	.
经过	正在做	离开	和	这	支柱	和	支持	在	这	后部	.

通过取消后部的支柱和支撑结构。

[ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɪz] [naʊ] [sə'pɔrtəd, sə'pɔrtɪd][baɪ] [tu:] [kɜ:rvd] ['membər] ,

The	whole	of	the	back	plane	is	now	supported	by	two	curved	members	,
这	所有的	的	这	后退	飞机	是	现在	有	经过	二	弯曲	成员	,

整个背板现在由两根弧形构件支撑。

[wɪtʃ] [stɑ:rt][frʌm; frəm][ðə; ði]['gɜ:rdər][ʌv; əv][ðə; ði]['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [edʒ] [ænd; ənd] [kɜ:rv] [daʊn] [tu:; tə]

which	start	from	the	girder	of	the	leading	edge	and	curve	down	to
哪个	开始	从	这	梁	的	这	领导	边缘	和	曲线	向下	到

[ðə; ði][ti:] - ['sekʃ(ə)n][ˌlɑ:ndʒə'tu:dən(ə)l] [wɪtʃ] [fɔ:rm][ðə; ði]['rɪdʒɪd][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʃæsi] .

the	T	-	section	longitudinals	which	form	the	rigid	part	of	the	chassis	.
这	T	-	部分	纵向	哪个	形式	这	死板的	部分	的	这	机壳	.

这些梁从前缘的纵梁开始向下弯曲，直至构成底盘刚性部分的 T 形截面纵梁。

[ði:z] [ˌlɑ:ndʒə'tu:dən(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði] [skɪdz] [end][æt; ət][ðə; ði]['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [bæk]

These	longitudinals	and	the	skids	end	at	the	leading	edge	of	the	back
这些	纵向	和	这	滑行	结尾	在	这	领导	边缘	的	这	后退

[pleɪn] [ænd; ənd][ðə; ði]['læmɪneɪtɪd] [skɪdz] [ænd; ənd] [wi:lz] [ɑ:r; ər] [pleɪst] [ðer; ðər] .

plane	and	the	laminated	skids	and	wheels	are	placed	there	.
飞机	和	这	层压	滑行	和	车轮	是	放置	那里	.

这些纵梁和滑橇终止于后平面的前缘，层压滑橇和轮子就放置在那里。

[ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ɪz] [bɪlt] [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ]['waɪər][ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ] ['kæstɪŋ] .

The	machine	is	built	without	a	wire	and	without	a	casting	.
这	机器	是	建造	没有	一个	金属丝	和	没有	一个	铸件	.

这台机器没有使用电线，也没有铸造工艺。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [meɪd] [ɪn'taɪərli] [ʌv; əv] [wʊd] ,
It **was** **made** **entirely** **of** **wood** **,**
它 曾是 制成 完全 的 木头 ,

它完全由木头制成。

[bʌt; bət][ɪz][soʊ] [dɪ'zaɪnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [ɪn'taɪərli] [aʊt] [ʌv; əv] [stiːl] [tuːb] [baɪ]['juːzɪŋ]
but **is** **so** **designed** **that** **it** **can** **be** **made** **entirely** **out** **of** **steel** **tube** **by** **using**
但 是 所以 设计 那 它 能 是 制成 完全 出去 的 钢 管子 经过 使用
[ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri] [skruː] [kə'nɛkʃənz] .
the **ordinary** **screw** **connexions** **.**
这 普通的 拧紧 连接 .

但它的设计使得它完全可以用钢管制造，并使用普通的螺纹连接。

[ɪf] [bɪlt] [ʌv; əv]['tɪmbər] ,
If **built** **of** **timber** **,**
如果 建造 的 木材 ,

如果是用木材建造的，

[ðə; ði][dʒɔɪnts][ɑːr; ər] [meɪd] [wɪð; wɪθ][strɪps] [ʌv; əv] [stiːl] ['boʊltɪd][ænd; ənd] [skruːd] [ɑːn][tuː; tə][ðə; ði]
the **joints** **are** **made** **with** **strips** **of** **steel** **bolted** **and** **screwed** **on** **to** **the**
这 关节 是 制成 和 条状物 的 钢 螺栓连接 和 螺丝 在 到 这
[wʊd] .
wood **.**
木头 .

连接处是用钢条通过螺栓和螺丝固定在木头上制成的。

[ðə; ði] ['gɜːdəz] ['fɔːmiŋ] [ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv] [iːtʃ]
The **girders** **forming** **the** **leading** **edge** **of** **each**
这 桁架 成型 这 领导 边缘 的 每个

构成每个前缘的桁架

[pleɪn] [hæv; həv] ['sɑːkəts] [fɔːrmd] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpraɪt] [strʌts] [ʌv; əv][ðə; ði][em]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðə; ði][rɪbz][fɪt]
plane **have** **sockets** **formed** **in** **the** **upright** **struts** **of** **the** **M** **into** **which** **the** **ribs** **fit**
飞机 有 插座 形成 在 这 直立 支柱 的 这 M 进入 哪个 这 肋骨 合身
([siː] [fɪg] . -) ,
(see Fig . 30) ,
(看 如图 . -) ,

平面在 M 形的竖直支柱上形成插槽，肋条可以插入其中（见图 30）。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ɑːr; ər]['sɑːlɪd] ['piːsɪz] [ɑːn] [edʒ] ['teɪpərɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['treɪlɪŋ] [edʒ] ,
and **these** **are** **solid** **pieces** **on** **edge** **tapering** **to** **the** **trailing** **edge** **,**
和 这些 是 坚硬的 件 在 边缘 逐渐变细 到 这 尾随 边缘 ,

这些是边缘逐渐变细至后缘的实心部件。

[wer] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [klɪpt] [tuː; tə][ə; eɪ] [slaɪt] [spɑːr] [wɪtʃ] [hoʊldz][ðem; ðəm] [tə'geðər] .
where **they** **are** **clipped** **to** **a** **slight** **spar** **which** **holds** **them** **together** **.**
在哪里 他们 是 剪辑 到 一个 轻微 斯帕 哪个 持有 他们 一起 .

它们被夹在一根细长的横梁上，这根横梁将它们固定在一起。

[ðɪs] [kən'strʌkʃ(ə)n] , [waɪl] ['veri] [strɔːŋ] , [ɪz] [jet] [sə'fɪʃntli] ['fleksəb(ə)l][tuː; tə] [bend] [kən'sɪdərəbli]
This **construction** **,** **while** **very** **strong** **,** **is** **yet** **sufficiently** **flexible** **to** **bend** **considerably**
这 建造 , 尽管 非常 强的 , 是 然而 足够 灵活的 到 弯曲 相当
[bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] ['riːtʃɪz] ['breɪkɪŋ] [pɔɪnt] .
before **it** **reaches** **breaking** **point** **.**
前 它 到达 打破 观点 .

这种结构虽然非常坚固，但又具有足够的柔韧性，在达到断裂点之前可以弯曲相当大的角度。

[ˌlɑːndʒəˈtuːdən(ə)l][rɪˈdʒɪdəti][ɪz] [sɪˈkjʊrd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði][traɪˈæŋgjələr] [dʌkt] [wɪtʃ] [fɔːrmz][ə; eɪ]

Longitudinal	**rigidity**	**is**	**secured**	**by**	**means**	**of**	**the**	**triangular**	**duct**	**which**	**forms**	**a**
纵向	刚性	是	安全	经过	方法	的	这	三角形	管	哪个	表格	一个

[kəmˈpliːt] [ˈgɜːrdər][frʌm; frəm][end][tuː; tə][end] .

complete	**girder**	**from**	**end**	**to**	**end**	**.**
完全的	梁	从	结尾	到	结尾	.

通过三角形管道保证了纵向刚度，该管道从一端到另一端形成一个完整的梁。

[ə; eɪ] [səˈfɪʃ(ə)nt] [ˈnʌmbər] [ʌv; əv] [ˈʌpraɪts] [fɪl] [ðə; ði] [speɪs] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [pleɪn] [ænd; ənd][ðə; ði] [tuː]

A	**sufficient**	**number**	**of**	**uprights**	**fill**	**the**	**space**	**between**	**the**	**plane**	**and**	**the**	**two**
一个	充足的	数字	的	立柱	充满	这	空间	之间	这	飞机	和	这	二

[tiː] - [ˈsekʃ(ə)n][ˌlɑːndʒəˈtuːdən(ə)l] [wɪtʃ] [fɔːrm][ðə; ði]['rɪdʒɪd] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [məˈʃiːn] .

T	**-**	**section**	**longitudinals**	**which**	**form**	**the**	**rigid**	**bottom**	**of**	**the**	**machine**	**.**
T	-	部分	纵向	哪个	形式	这	死板的	底部	的	这	机器	.

足够多的立柱填充了平面和构成机器刚性底部的两根 T 形纵梁之间的空间。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

飞机中的自然稳定性和降(Natural Stability and the Parachute Principle)

[ɑːn] [ðiːz] ['lætər] [ðə; ði] [flɔːr] [ɪz] [pleɪst] [ænd; ənd] [ðə; ði] [kɑːr] [ɪz] [bɪlt] [ʌp] ,
On these latter the floor is placed and the car is built up ,
在 这些 后者 这 地面 是 放置 和 这 车 是 建造 向上 ,

在后一种情况下，地板被铺设在汽车底盘上，汽车则被组装起来。

[ɪn'kləuzɪŋ] [ɔːl] [ðə; ði] [əbst'rʌkʃnz] [ænd; ənd] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði] ['paɪlət] [ɪn] [ə; eɪ] [pleɪs] [ʌv; əv] ['seɪfti] ,
enclosing all the obstructions and putting the pilot in a place of safety ,
封闭 全部 这 障碍物 和 推杆 这 飞行员 在 一个 地方 的 安全 ,

排除所有障碍物，并将飞行员置于安全位置。

[ɪn'kloʊzd] [ɑːn] [ɔːl] [saɪdz] [ɪn] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['strɔːŋɪst; 'strɔːŋgəst] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,
enclosed on all sides in the middle of the strongest part of the machine ,
内 在 全部 侧面 在 这 中间 的 这 最强 部分 的 这 机器 ,

在机器最坚固部分的中间，四周都被封闭起来。

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['strɔːŋɪst; 'strɔːŋgəst] ['pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðæt] [pɑːrt] [bɪ'twiːn] [hɪm; ɪm] [ænd; ənd] [ðə; ði] [graʊnd]
with the strongest portion of that part between him and the ground
和 这 最强 部分 的 那 部分 之间 他 和 这 地面
.
:
.

他身体最坚固的部分抵在地面上。

[ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] [ɪz] ['sɪtʃueɪtɪd] [bɪ'haɪnd] [ðə; ði] ['paɪlət] [ɪn] [ðə; ði] [bæk] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɑːr] ,
The centre of gravity is situated behind the pilot in the back of the car ,
这 中心 的 重力 是 位于 在后面 这 飞行员 在 这 后退 的 这 车 ,

车辆的重心位于驾驶员后方，也就是汽车后部。

[nɪr] [ðə; ði] [flɔːr] , [ænd; ənd] [hɪr] [ɪz] [speɪs] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [ɔɪl] [ænd; ənd] ['petrəl] [tæŋks] .
near the floor , and here is space for the oil and petrol tanks .
靠近 这 地面 , 和 这里 是 空间 为了 这 油 和 汽油 坦克 .

靠近地面，这里有放置油箱和汽油箱的空间。

[ðə; ði] ['endʒɪn] [ɪz] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['paɪlət] ,
The engine is in front of the pilot ,
这 引擎 是 在 正面 的 这 飞行员 ,

发动机位于飞行员前方。

[huː] [ɪz] [ðʌs] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [kən'troʊl] [ˌaɪ 'tiː] [ænd; ənd] [wɑːtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ,
who is thus able to control it and watch it ,
WHO 是 因此 有能力的 到 控制 它 和 手表 它 ,

因此，谁能够控制和监视它呢?

[ænd; ənd] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ɪz] [friː] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['deɪndʒər] [ʌv; əv] ['hævɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [fɔːl] [ə'pɑːn]
and at the same time is free from the danger of having it fall upon
和 在 这 相同的 时间 是 自由的 从 这 危险 的 拥有 它 落下 之上
[hɪm; ɪm] [ɪn] [keɪs] [ʌv; əv] [æn; ən] ['æksɪdənt] .
him in case of an accident .
他 在 案件 的 一个 事故 .

同时，即使发生意外，他也不用担心被砸到。

[æz; əz] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [tɜːrnz] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] [ænd; ənd] ['vɜːrtɪkli] [ɑːn] [ɪts] ['sentər] [ʌv; əv] ['grævəti] ,
As the machine turns horizontally and vertically on its centre of gravity ,
作为 这 机器 转弯 水平方向 和 垂直方向 在 它是 中心 的 重力 ,

当机器绕其重心水平和垂直转动时，

[ðə; ði] [frʌnt] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][kɑːr][fɔːrmz][ə; eɪ][sɔːrt][ʌv; əv]['bæf(ə)l][ɔːr]['blɪŋkər][fɔːr; fər][ðə; ði] ['rʌdər]

the	front	part	of	the	car	forms	a	sort	of	baffle	or	blinker	for	the	rudder
这	正面	部分	的	这	车	表格	一个	种类	的	挡板	或者	信号灯	为了	这	舵

[ænd; ənd] ['elɪveɪtər] [tuː; tə][ækt] [ə'genst] .

and	elevator	to	act	against	.
和	电梯	到	行为	反对	.

汽车的前部形成了一种挡板或指示灯，供方向舵和升降舵作用。

[bəuθ] [ðiːz] [ɑːr; ər][æt; ət][ðə; ði][teɪl][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] , [wer] [ðeɪ] [hæv; həv][ðə; ði][moʊst]

Both	these	are	at	the	tail	of	the	machine	,	where	they	have	the	most
两个都	这些	是	在	这	尾巴	的	这	机器	,	在哪里	他们	有	这	最多

['levərɪdʒ] ,

leverage	,
杠杆作用	,

这两个部件都位于机器的尾部，在那里它们可以利用最大的杠杆作用。

[ænd; ənd] [ðiːz] [tuː] [ɑːr; ər] [kən'troʊld] [baɪ][ðə; ði][wʌn]['levər] ,

and	these	two	are	controlled	by	the	one	lever	,
和	这些	二	是	受控	经过	这	一	杠杆	,

这两个部件由同一个操纵杆控制。

[wɪtʃ] [ɪz] [pʊʃt] ['fɔːrwərd][ɔːr] [pʊld] ['bækwərd] [tuː; tə] [reɪz] [ɔːr]['loʊər] [ðə; ði]

which	is	pushed	forward	or	pulled	backward	to	raise	or	lower	the
哪个	是	推动	向前	或者	拉	落后	到	增加	或者	降低	这

向前推或向后拉即可升高或降低

['elɪveɪtər] , [ænd; ənd] [tɜːrnd] ['baɪsɪkl] ['fæʃ(ə)n] [tuː; tə] [muːv] [ðə; ði] ['rʌdər] .

elevator	,	and	turned	bicycle	fashion	to	move	the	rudder	.
电梯	,	和	转向	自行车	时尚	到	移动	这	舵	.

电梯，然后像骑自行车一样转动方向舵。

[æz; əz][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ['bælənsiz] [ɪt'self] , [ðer; ðər][ɪz][noʊ] [niːd] [fɔːr; fər]['eni] ['bælənsɪŋ] [dɪ'vaɪs] ['iːðər]

As	the	machine	balances	itself	,	there	is	no	need	for	any	balancing	device	either
作为	这	机器	余额	本身	,	那里	是	不	需要	为了	任何	平衡	设备	任何一个

[ˌɔːtə'mætɪk] [ɔːr] [kən'troʊld] .

automatic	or	controlled	.
自动的	或者	受控	.

由于机器能够自我平衡，因此无需任何自动或受控的平衡装置。

[fɪg] . - .

Fig	.	31	.
如图	.	-	.

图31。

[ðə; ði] [prə'peləz] [meɪ] [biː; bi] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ,

The	propellers	may	be	two	or	more	,
这	螺旋桨	可能	是	二	或者	更多的	,

螺旋桨可能有两根或多根。

[ænd; ənd] [ðoʊz] [ɪn] [frʌnt] [faɪnd][ə; eɪ] ['veri] [fɜːrm] ['fɪksɪŋ][ɪn][ðə; ði] [ˌɪntər'sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [tuː] [strɔːŋ]

and	those	in	front	find	a	very	firm	fixing	in	the	intersection	of	two	strong
和	那些	在	正面	寻找	一个	非常	公司	定影	在	这	路口	的	二	强的

[strʌts] ,

struts	,
支柱	,

而前面的那些部件则在两根粗壮支柱的交汇处找到了非常牢固的固定点。

[wɪtʃ] [dʒɔɪn][ðə; ði] ['wɪŋˌtɪps] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][kɑːr] ,

which	join	the	wingtips	to	the	bottom	of	the	car	,
哪个	加入	这	翼尖	到	这	底部	的	这	车	,

连接翼尖和车身底部的部件，

[ænd; ənd][ðə; ði] [sə'pɔrts] [wɪtʃ] [rʌn][frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv] [ði:z] [tu:; tə][ðə; ði] [strɔ:ŋ] [dʒɔɪnt]

and	the	supports	which	run	from	the	centre	of	these	to	the	strong	joint
和	这	支持	哪个	跑步	从	这	中心	的	这些	到	这	强的	联合的

[fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði][ˌɪntər'sekʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌlɑ:ndʒə'tu:dən(ə)l][ænd; ənd]['lætərəl]['gɜ:rdər] .

formed	by	the	intersection	of	the	longitudinal	and	lateral	girder	.
形成	经过	这	路口	的	这	纵向	和	侧	梁	.

以及从这些支撑结构的中心延伸到纵梁和横梁相交形成的坚固连接处的支撑结构。

[æt; ət][ðə; ði] [bæk] [ðer; ðər] [meɪ] [bi:; bi] [tu:] [prə'peləz] [fɪkst] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [frʌnt] ,

At	the	back	there	may	be	two	propellers	fixed	as	in	the	front	,
在	这	后退	那里	可能	是	二	螺旋桨	固定的	作为	在	这	正面	,

尾部可能像前部一样固定有两个螺旋桨。

[ɔ:r][wʌn][lɑ:rdʒ][wʌn][æt; ət][ðə; ði] [rɪr] [ʌv; əv][ðə; ði][kɑ:r] .

or	one	large	one	at	the	rear	of	the	car	.
或者	一	大的	一	在	这	后部	的	这	车	.

或者在车尾安装一个大的。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər][ɔ:l] [wɜ:rkt] [frʌm; frəm][ðə; ði][wʌn]['endʒɪn][ænd; ənd][ðə; ði] [θrʌst] [ɪz] ['slaɪtli] [ə'bʌv] [ðə; ði]

They	are	all	worked	from	the	one	engine	and	the	thrust	is	slightly	above	the
他们	是	全部	工作	从	这	一	引擎	和	这	推力	是	轻微地	多于	这

['sentər][ʌv; əv]['grævəti] .

centre	of	gravity	.
中心	的	重力	.

它们都由同一台发动机驱动，推力略高于重心。

[i:tʃ] [prə'pelər] [ɪz] [pleɪst] [dʒʌst]['ʌndər][ðə; ði]['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [pleɪn] , [fɪg] . - ,

Each	propeller	is	placed	just	under	the	leading	edge	of	a	plane	,	Fig	.	31	,
每个	螺旋桨	是	放置	只是	在下面	这	领导	边缘	的	一个	飞机	,	如图	.	-	,

每个螺旋桨都安装在飞机前缘的正下方，如图 31 所示。

[ðə; ði][aɪ'di:ə] ['bi:ɪŋ] [ðæt] [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n][ə'maʊnt][ʌv; əv] [er] [ɪz]['ɔ:lweɪz] [θroʊn] [aʊt][baɪ][sen'trɪfjəg(ə)l]

the	idea	being	that	a	certain	amount	of	air	is	always	thrown	out	by	centrifugal
这	主意	存在	那	一个	肯定	数量	的	空气	是	总是	抛掷	出去	经过	离心

[fɔ:rs] [ɔ:l] [raʊnd] [ə; eɪ] [rɪ'vɑ:lvɪŋ] [prə'pelər] ,

force	all	round	a	revolving	propeller	,
力量	全部	圆形的	一个	旋转	螺旋桨	,

其原理是，旋转的螺旋桨周围总会因离心力而甩出一定量的空气。

[ænd; ənd] [ðɪs] [er] , [wɪtʃ] , [ˌɔ:rdn'erəli] , [ɪz][lɔ:st] , [mʌst; məst] , [wen] [θroʊn] ['ʌpwərdz] ,

and	this	air	,	which	,	ordinarily	,	is	lost	,	must	,	when	thrown	upwards	,
和	这	空气	,	哪个	,	按说	,	是	丢失的	,	必须	,	什么时候	抛掷	向上	,

而这些通常会流失的空气，在向上喷射时，必然会……

[ɪg'zɜ:rt][ə; eɪ][lɪft][ɑ:n][ðə; ði]['ʌndər] ['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪn] .

exert	a	lift	on	the	under	surface	of	the	plane	.
发挥	一个	举起	在	这	在下面	表面	的	这	飞机	.

对飞机底面施加升力。

['ɔ:lsoʊ] , [wen] [θroʊn] [tɔ:rdz] [ðə; ði][kɑ:r] , [ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst] , [baɪ] [ɪm'pɪndʒɪŋ] [ɑ:n][ðə; ði] ['slæntɪŋ]

Also	,	when	thrown	towards	the	car	,	it	must	,	by	impinging	on	the	slanting
还	,	什么时候	抛掷	向	这	车	,	它	必须	,	经过	冲击	在	这	斜

['sɜ:rfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][kɑ:r] ,

surface	of	the	car	,
表面	的	这	车	,

此外，当它被抛向汽车时，必然会撞击到汽车的倾斜表面上，

[tend][tu:; tə][ɪm'pel][ˌaɪ 'ti:]['fɔ:rwərd] , [fɪg] . - .

tend	to	impel	it	forward	,	Fig	.	32	.
趋向	到	促使	它	向前	,	如图	.	-	.

倾向于推动它向前，如图 32 所示。

[wer] [fɔːr] [prə'peləz] [ɑːr; ər] [juːst] , [ðə; ði] [bæk] [per] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [ʌv; əv] ['greɪtər] [pɪtʃ] [ðæn; ðən]

Where	**four**	**propellers**	**are**	**used**	**,**	**the**	**back**	**pair**	**should**	**be**	**of**	**greater**	**pitch**	**than**
在哪里	四	螺旋桨	是	用过的	,	这	后退	一对	应该	是	的	更大的	沥青	比

如果使用四个螺旋桨，后一对螺旋桨的螺距应该大于前一对螺旋桨。

[ðə; ði] [frʌnt] [per] , [æz; əz] [ðeɪ] [mʌst; məst] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['sɜːrt(ə)n] [ɪk'stent] ,

the	**front**	**pair**	**,**	**as**	**they**	**must**	**to**	**a**	**certain**	**extent**	**,**
这	正面	一对	,	作为	他们	必须	到	一个	肯定	程度	,

前排那对，在某种程度上，是必须的。

[wɜːrk] [ɪn] [ðə; ði] [striːm] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [frʌnt] [per] .

work	**in**	**the**	**stream**	**from**	**the**	**front**	**pair**	**.**
工作	在	这	溪流	从	这	正面	一对	.

从前面一对开始工作。

[ðer; ðər] [ɑːr; ər] ['sevrəl] [weɪz] [ʌv; əv] ['kʌplɪŋ] [ðə; ði] [prə'peləz] [tuː; tə] [ðə; ði] ['endʒɪn] ,

There	**are**	**several**	**ways**	**of**	**coupling**	**the**	**propellers**	**to**	**the**	**engine**	**,**
那里	是	一些	方式	的	耦合	这	螺旋桨	到	这	引擎	,

螺旋桨与发动机的连接方式有多种。

[bʌt; bət] [ɪn] [ðə; ði] ['mɑːd(ə)l] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ʃoʊn] ['kʌpld] [ʌp] [baɪ] [belts] ,

but	**in**	**the**	**model**	**they**	**are**	**shown**	**coupled**	**up**	**by**	**belts**	**,**
但	在	这	模型	他们	是	所示	耦合	向上	经过	腰带	,

但在模型中，它们显示为通过皮带连接在一起的。

[wɪtʃ] [siːmz] [tuː; tə] [biː; bi] [ðə; ði] [moʊst] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ænd; ənd] ['laɪtəst] [dɪ'vaɪs] .

which	**seems**	**to**	**be**	**the**	**most**	**efficient**	**and**	**lightest**	**device**	**.**
哪个	似乎	到	是	这	最多	高效的	和	最轻	设备	.

这似乎是最有效率、最轻便的设备。

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**32**	**.**
如图	.	-	.

图32。

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [kuːl] [ðə; ði] ['endʒɪn] [ænd; ənd] [kiːp] [ðə; ði] [er] [ɪn] [ðə; ði] [kɑːr] [klɪr] ,

In	**order**	**to**	**cool**	**the**	**engine**	**and**	**keep**	**the**	**air**	**in**	**the**	**car**	**clear**	**,**
在	命令	到	凉爽的	这	引擎	和	保持	这	空气	在	这	车	清除	,

为了冷却发动机并保持车内空气清洁，

[ə; eɪ] ['ventɪleɪtɪŋ] [paɪp] [ɪz] [led] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [frʌnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɑːr] [tuː; tə] [ðə; ði] ['endʒɪn] ,

a	**ventilating**	**pipe**	**is**	**led**	**from**	**the**	**front**	**of**	**the**	**car**	**to**	**the**	**engine**	**,**
一个	通风	管道	是	引领	从	这	正面	的	这	车	到	这	引擎	,

一根通风管从汽车前部通向发动机。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [er] , ['rʌʃɪŋ] [θruː] [ðɪs] [æt; ət] [ðə; ði] [spiːd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,

and	**the**	**air**	**,**	**rushing**	**through**	**this**	**at**	**the**	**speed**	**of**	**the**	**machine**	**,**
和	这	空气	,	匆忙	通过	这	在	这	速度	的	这	机器	,

空气以机器的速度呼啸而过，

[pleɪz] ['oʊvər] [ðə; ði] ['endʒɪn] [ænd; ənd] [ɪz] [kən'dʌktɪd] [aʊt] [θruː] [ə; eɪ] [lɑːrdʒ] ['oʊpənɪŋ] [ænd; ənd]

plays	**over**	**the**	**engine**	**and**	**is**	**conducted**	**out**	**through**	**a**	**large**	**opening**	**and**
演出	超过	这	引擎	和	是	实施	出去	通过	一个	大的	开幕	和

[dis'tʃaːdʒd] [æt; ət] [ðə; ði] [bæk] .

discharged	**at**	**the**	**back**	**.**
出院	在	这	后退	.

声音在发动机上方响起，并通过一个大开口排出，最后从后部排出。

[ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv] [ðɪs] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [məˈʃiːn] [ɪz]['rɪdʒɪd][ænd; ənd] [breɪst] [təˈgeðər] [baɪ] [miːnz]

The	whole	of	this	part	of	the	machine	is	rigid	and	braced	together	by	means
这	所有的	的	这	部分	的	这	机器	是	死板的	和	支撑	一起	经过	方法

[ʌv; əv] [strʌts] ,

of	struts	,
的	支柱	,

机器的这一部分整体结构坚固，并通过支柱连接在一起。

[ðoʊ] ['weðər] [meɪd] [ʌv; əv] [stiːl] [tuːb] [ɔːr]['tɪmbər] , [ðer; ðər][mʌst; məst]['ɔːlweɪz] , [frʌm; frəm][ðə; ði]

though	whether	made	of	steel	tube	or	timber	,	there	must	always	,	from	the
尽管	无论	制成	的	钢	管子	或者	木材	,	那里	必须	总是	,	从	这

['neɪtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] ,

nature	of	the	construction	,
自然	的	这	建造	,

但无论是用钢管还是木材建造，从建筑结构的性质来看，都必然存在以下问题：

[biː; bi][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][ˌiːlæ'stɪsəti] [wɪtʃ] [meɪks] [fɔːr; fər] [streŋθ] , [ə; eɪ] [greɪt]

be	a	certain	amount	of	elasticity	which	makes	for	strength	,	a	great
是	一个	肯定	数量	的	弹性	哪个	制作	为了	力量	,	一个	伟大的

具有一定的弹性，从而保证强度，这很棒。

[ədˈvæntɪdʒ] ['oʊvər][ə; eɪ] [kən'strʌkʃ(ə)n] [breɪst] ['rɪdʒɪdli][baɪ][nɑːn] - [ɪ'læstɪk]['waɪɝz, 'waɪrz] ,

advantage	over	a	construction	braced	rigidly	by	non	-	elastic	wires	,
优势	超过	一个	建造	支撑	严格地	经过	非	-	松紧带	电线	,

与用非弹性钢丝刚性支撑的结构相比，具有以下优势：

[wɪtʃ] [snæp] [ɪn'sted] [ʌv; əv] ['gɪvɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['sʌd(ə)n] [streɪn] .

which	snap	instead	of	giving	to	a	sudden	strain	.
哪个	折断	反而	的	给予	到	一个	突然	拉紧	.

这种断裂不会因突然的拉力而发生。

['ʌndər] [ðə; ði] [tuː] ['rɪdʒɪd][tiː] - ['sekʃ(ə)n][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l][ðer; ðər][ɑːr; ər][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv][ɪ'læstɪk]

Under	the	two	rigid	T	-	section	longitudinals	there	are	a	number	of	elastic
在下面	这	二	死板的	T	-	部分	纵向	那里	是	一个	数字	的	松紧带

['læmɪneɪtɪd] [wʊd] [sprɪŋz] [set][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l] ,

laminated	wood	springs	set	at	an	angle	,
层压	木头	弹簧	放	在	一个	角度	,

在两根刚性T形截面纵梁下方，设置有若干成一定角度的弹性层压木弹簧。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['loʊər] ['ɛndz][ʌv; əv] [ðiːz] [ɑːr; ər] ['pɪvətɪd] [ɑːn][tuː; tə][ə; eɪ] [lɔːŋ] [ɪ'læstɪk][skɪd] .

and	the	lower	ends	of	these	are	pivoted	on	to	a	long	elastic	skid	.
和	这	降低	结束	的	这些	是	枢轴	在	到	一个	长的	松紧带	滑行	.

这些部件的下端通过枢轴连接到一根长长的弹性滑轨上。

[ðɪs] [skɪd] [ɪz] [meɪd] [ɪn][ˌlæmə'neɪʃənz] , [wɪð; wɪθ] ['ɔːltərnət] [dʒɔɪnts] ,

This	skid	is	made	in	laminations	,	with	alternate	joints	,
这	滑行	是	制成	在	层压	,	和	备用	关节	,

这种滑橇采用层压工艺制成，接缝交替。

[ænd; ənd]['stɑːrts][frʌm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [wer] [ðə; ði] [tuː] [pleɪnz] [ˌɪntər'sekt][ɪn][ðə; ði] [frʌnt] [ʌv; əv]

and	starts	from	the	point	where	the	two	planes	intersect	in	the	front	of
和	开始	从	这	观点	在哪里	这	二	飞机	相交	在	这	正面	的

[ðə; ði] [məˈʃiːn] ,

the	machine	,
这	机器	,

从机器前方两平面相交的点开始，

[wɪtʃ] [ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['strɔːŋɪst; 'strɔːŋgəst][dʒɔɪnts][ɪn][ðə; ði] [hoʊl] [kən'strʌkʃ(ə)n] .

which	is	one	of	the	strongest	joints	in	the	whole	construction	.
哪个	是	一	的	这	最强	关节	在	这	所有的	建造	.

这是整个结构中最牢固的连接点之一。

[frʌm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'tiː] [bendz] [aʊt] [ɪn] [ə; eɪ] ['semisɜːrk(ə)l] [tuː; tə] [prə'tekt] [ðə; ði] [prə'pelər] [ænd; ənd]

From	this	point	it	bends	out	in	a	semicircle	to	protect	the	propeller	and
从	这	观点	它	弯曲	出去	在	一个	半圆	到	保护	这	螺旋桨	和

[ðə; ði] [frʌnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ænd; ənd] [kɑːr] ,

the	front	of	the	machine	and	car	,
这	正面	的	这	机器	和	车	,

从这一点开始，它呈半圆形向外弯曲，以保护螺旋桨和机器及汽车的前部。

[ðɪs] ['pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌaɪ 'tiː] ['biːɪŋ] ['veri] [ɪ'læstɪk] [baɪ] ['riːz(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌlæmə'neɪʃənz] ['hævɪŋ] [friː] [pleɪ]

this	portion	of	it	being	very	elastic	by	reason	of	the	laminations	having	free	play
这	部分	的	它	存在	非常	松紧带	经过	原因	的	这	层压	拥有	自由的	玩

[wʌn] [ə'pɑːn] [ðə; ði] ['ʌðər] .

one	upon	the	other	.
一	之上	这	其他	.

由于层压板之间有自由间隙，因此这部分材料非常有弹性。

[æt; ət] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['semisɜːrk(ə)l] [ðə; ði] [skɪd] [ɪz] [dʒɔɪnd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['slæntɪŋ] [skɪdz] [ɔːr]

At	the	bottom	of	the	semicircle	the	skid	is	joined	to	the	slanting	skids	or
在	这	底部	的	这	半圆	这	滑行	是	加入	到	这	斜	滑行	或者

[sprɪŋz] [di'pendiŋ] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,

springs	depending	from	the	bottom	of	the	machine	,
弹簧	取决于	从	这	底部	的	这	机器	,

在半圆的底部，滑橇根据机器底部的情况，与倾斜的滑橇或弹簧连接。

[ænd; ənd] [hɪr] [ðə; ði] [ˌlæmə'neɪʃənz] [ɑːr; ər] ['boʊltɪd] [tə'geðər] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [skɪd] ['stɪfɚ] .

and	here	the	laminations	are	bolted	together	making	the	skid	stiffer	.
和	这里	这	层压	是	螺栓连接	一起	制作	这	滑行	更硬	.

这里将层压板用螺栓连接在一起，使滑橇更加坚固。

[ðə; ði] [skɪd] [rʌnz] [ðə; ði] [hoʊl] [leŋkθ; leŋθ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [laɪk] [ðə; ði] ['rʌnər] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [sledʒ]

The	skid	runs	the	whole	length	of	the	machine	like	the	runner	of	a	sledge
这	滑行	跑步	这	所有的	长度	的	这	机器	喜欢	这	跑步者	的	一个	雪橇

.

:

.

滑橇贯穿机器的整个长度，就像雪橇的滑板一样。

[ɑːn] [ðɪs] [skɪd] [ðə; ði] [wiːlz] [ɑːr; ər] [sprʌŋ] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [stiːl] [sprɪŋ] ['levər] [ə'reɪndʒmənt] , [fɪg] . -

On	this	skid	the	wheels	are	sprung	with	a	steel	spring	lever	arrangement	,	Fig	.	33
在	这	滑行	这	车轮	是	弹簧	和	一个	钢	春天	杠杆	安排	,	如图	.	-

.

:

.

在这个滑橇上，车轮采用钢制弹簧杆装置进行弹簧支撑，如图 33 所示。

[ðə; ði] [ʃɑːk] [ʌv; əv] ['lændɪŋ] [ɪz] , ['ðerfɔːr] , ['teɪkən] [fɜːrst] [ɑːn] [ðə; ði] [wiːlz] ,

The	shock	of	landing	is	,	therefore	,	taken	first	on	the	wheels	,
这	震惊	的	降落	是	,	所以	,	已采取	第一的	在	这	车轮	,

因此，着陆时的冲击首先是由轮子承受的。

[ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] [ˌaɪ 'tiː] [biː; bi] [sə'fɪʃntli] ['hevi] [tuː; tə] [kɔːz] [ðə; ði] [skɪdz] [tuː; tə] [tʌtʃ] [ðə; ði]

and	should	it	be	sufficiently	heavy	to	cause	the	skids	to	touch	the
和	应该	它	是	足够	重的	到	原因	这	滑行	到	触碰	这

[graʊnd] [ðer; ðər] [ɪz] [stɪl] [ðə; ði] ['sɪriːz] [ʌv; əv] ['læmɪneɪtɪd] [wʊd] [sprɪŋz] [tuː; tə] [əb'zɔːrb] ['eni] [vaɪ'breɪʃnz]

ground	there	is	still	the	series	of	laminated	wood	springs	to	absorb	any	vibrations
地面	那里	是	仍然	这	系列	的	层压	木头	弹簧	到	吸收	任何	振动

[ænd; ənd] [prɪ'vent] ['eni] ['pɑːsəb(ə)l] [ʃɑːk] [tuː; tə] [ðə; ði] [kɑːr] .

and	prevent	any	possible	shock	to	the	car	.
和	防止	任何	可能的	震惊	到	这	车	.

即使车辆重量足以使滑板接触地面，还有一系列层压木弹簧可以吸收任何振动，防止车辆受到任何可能的冲击。

[ðə; ði][kɑːr][ɪz][soʊ] [sɪˈkjʊr] [frʌm; frəm][vaɪˈbreɪʃ(ə)n][baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv] [ðiːz] [prɪˈkɔːʃənz] [ðæt][ðə; ði]

The	car	is	so	secure	from	vibration	by	reason	of	these	precautions	that	the
这	车	是	所以	安全的	从	振动	经过	原因	的	这些	防范措施	那	这

[hoʊl] ['loʊər] [hæf][ʌv; əv][ðə; ði] [frʌnt] [ʌv; əv][ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ʌv; əv] [prəˈtektɪd] [glæs] ,

whole	lower	half	of	the	front	of	it	may	be	made	of	protected	glass	,
所有的	降低	一半	的	这	正面	的	它	可能	是	制成	的	受保护	玻璃	,

由于采取了这些预防措施，汽车的抗震性能非常好，以至于汽车前部下半部分都可以用防护玻璃制成。

[tuː; tə][ɪˈneɪb(ə)l][ðə; ði]['paɪlət][tuː; tə][get][ə; eɪ] [klɪr] [vjuː] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [səˈraʊndɪŋz] .

to	enable	the	pilot	to	get	a	clear	view	of	his	surroundings	.
到	使能够	这	飞行员	到	得到	一个	清除	看法	的	他的	周围环境	.

使飞行员能够清楚地看到周围环境。

[fɪg] . - .

Fig	.	33	.
如图	.	-	.

图33。

[ðə; ði][daɪˈmenʃ(ə)nz][ʌv; əv][ðə; ði] [fʊl] - [saɪzd] [məˈʃiːn] [ɑːr; ər] ['estɪmeɪtɪd] [tuː; tə][biː; bi][æz; əz] ['fɑːloʊz] :

The	dimensions	of	the	full	-	sized	machine	are	estimated	to	be	as	follows	:
这	方面	的	这	满的	-	尺寸	机器	是	估计的	到	是	作为	跟随	:

一

二

二

全尺寸机器的尺寸估计如下：—

[spæn] - [fiːt]

Span	20	feet
跨度	-	脚

跨度 20 英尺

[leŋkθ; leŋθ] - [fiːt]

Length	43	feet
长度	-	脚

长度 43 英尺

['pærəʃuːtɪŋ] ['eriə] - [skwer] [fiːt]

Parachuting	area	500	square	feet
跳伞	区域	-	正方形	脚

跳伞区面积500平方英尺

[ɪˈfɪʃ(ə)nt] ['lɪftɪŋ] ['eriə] - [skwer] [fiːt]

Efficient	lifting	area	360	square	feet
高效的	举重	区域	-	正方形	脚

高效提升区域 360 平方英尺

[weɪt] ([ɔːl] [ʌp]) - ['el biː] .

Weight	(	all	up	)	800	lb	.
重量	(	全部	向上	)	-	磅	.

重量（总计）800磅。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [ˌʌndərˈstʊd] [ðæt] [ðoʊ] ['oʊnli] - [skwer] [fiːt] [ɪz] ['kaʊntɪd] [æz; əz] [ɪˈfɪʃ(ə)nt]

It	will	be	understood	that	though	only	360	square	feet	is	counted	as	efficient
它	将要	是	理解	那	尽管	仅有的	-	正方形	脚	是	计数	作为	高效的

[fɔːr; fər] ['lɪftɪŋ] ,

for	lifting	,
为了	举重	,

需要说明的是，虽然只有 360 平方英尺才被认为是有效的提升面积，

[ðə; ði] [hoʊl] - [skwer] [fiːt] [ɪz] [ɪˈfɪʃ(ə)nt] [æz; əz] ['pærəʃuːtɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ɪn] [dɪˈsendɪŋ] .

the	whole	500	square	feet	is	efficient	as	parachuting	surface	in	descending	.
这	所有的	-	正方形	脚	是	高效的	作为	跳伞	表面	在	下降	.

整个 500 平方英尺的区域在下降过程中都能有效地用作降落伞面。

[ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [kəm'pɛəz] ['veri] ['feɪvərəbli] [wɪð; wɪθ] [ɪg'zɪstɪŋ] [mə'ʃiːnz] ,

The	weight	of	the	machine	compares	very	favourably	with	existing	machines	,
这	重量	的	这	机器	比较	非常	有利	和	现存的	机器	,

[ænd; ənd][ðə; ði][loʊd][ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [fɔːr]['paʊndz] .

and	the	load	2	-	1	/	4	lbs	.
和	这	加载	2	-	1	/	4	磅	.

该机器的重量与现有机器相比非常有利，负载为 2-1/4 磅。

[pər] [skwer] [fʊt] , ['gɪvz] ['plenti] [ʌv; əv]['mɑːrdʒɪn][fɔːr; fər] ['pæsɪndʒər] ['kæriɪŋ] .

per	square	foot	,	gives	plenty	of	margin	for	passenger	carrying	.
每	正方形	脚	,	给予	很多	的	利润	为了	乘客	携带	.

每平方英尺都留有足够的载客空间。

[ðə; ði] [tʃiːf] [æd'væntɪdʒɪz] [kleɪmd] [fɔːr; fər] [ðɪs] [mə'ʃiːn] [ɑːr; ər] : —

The	chief	advantages	claimed	for	this	machine	are	:	—
这	首席	优势	声称	为了	这	机器	是	:	—

该机器的主要优点如下：—

([wʌn]) [spiːd] .

(	1	)	Speed	.
(	1	)	速度	.

（1）速度。

([ˌtuːˈtuː]) [stə'bɪlətɪ] .

(	2	)	Stability	.
(	2	)	稳定	.

（2）稳定性。

([θriː]) [streŋθ] [ʌv; əv] [kən'strʌkʃ(ə)n] .

(	3	)	Strength	of	construction	.
(	3	)	力量	的	建造	.

（3）结构强度。

([fɔːr]) [ʃɑːk] [əb'zɔːrbɪŋˌəb'sɔːrbɪŋ][kə'pæsətɪ] .

(	4	)	Shock	absorbing	capacity	.
(	4	)	震惊	吸收	容量	.

（4）减震能力。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l][ɪmˌpɑːsə'bɪlətɪ][fɔːr; fər][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [tuː; tə][tɜːrn]['oʊvər][ɔːr][biː; bi] [bloʊn]

It	is	a	practical	impossibility	for	the	machine	to	turn	over	or	be	blown
它	是	一个	实际的	不可能	为了	这	机器	到	转动	超过	或者	是	吹

['oʊvər] ,

over	,
超过	,

机器几乎不可能翻倒或被风吹倒。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'kʌvər] [ɪts] ['bæləns] [ɪf] ['stɑːrtɪd][æt; ət]['eni]['æŋg(ə)l] .

and	it	will	recover	its	balance	if	started	at	any	angle	.
和	它	将要	恢复	它是	平衡	如果	开始	在	任何	角度	.

即使以任何角度启动，它都能恢复平衡。

[ɪf] [ə'laʊd] [tuː; tə][daɪv] ['vɜːrtɪkli] , ['iːðər] [teɪl][fɜːrst][ɔːr] [hed] [fɜːrst] ,

If	allowed	to	dive	vertically	,	either	tail	first	or	head	first	,
如果	允许	到	潜水	垂直方向	,	任何一个	尾巴	第一的	或者	头	第一的	,

如果允许垂直俯冲，无论是尾部先入水还是头部先入水，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'kʌvər] [ɪts] [pə'zɪʃ(ə)n][ɪn][sɪks] [taɪmz] [ɪts] [oʊn] [leŋkθ; leŋθ] , ['pjʊrli] [baɪ][ɪts] [oʊn] ['bæləns] ,

it	will	recover	its	position	in	six	times	its	own	length	,	purely	by	its	own	balance	,
它	将要	恢复	它是	位置	在	六	时代	它是	自己的	长度	,	纯粹	经过	它是	自己的	平衡	,

它只需六倍于自身长度的距离即可恢复原位，完全依靠自身的平衡。

[wɪˈðaʊt] [ˈeni] [ˈefərt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈpaɪlət] .

without	**any**	**effort**	**of**	**the**	**pilot**	**.**
没有	任何	努力	的	这	飞行员	.

飞行员无需付出任何努力。

[ˈlʌndən] :

LONDON	**:**
伦敦	:

伦敦：

[ˈprɪntɪd] [baɪ] [ˈwɪljəm] [ˈklaʊz] [ænd; ənd] [sʌnz] , [ˈlɪmɪtɪd] ,

PRINTED	**BY**	**WILLIAM**	**CLOWES**	**AND**	**SONS**	**,**	**LIMITED**	**,**
打印	经过	威廉	克洛斯	和	儿子们	,	有限的	,

由威廉·克洛斯父子公司印刷

[greɪt] [ˈwɪndmɪl] [striːt] , [ˈdʌbljuː] . , [ænd; ənd] [duːk] [striːt] , [ˈstæmfərd] [striːt] , [es] . [iː] .

GREAT	**WINDMILL**	**STREET**	**,**	**W**	**.**	**,**	**AND**	**DUKE**	**STREET**	**,**	**STAMFORD**	**STREET**	**,**	**S**	**.**	**E**	**.**
伟大的	风车	街道	,	W	.	,	和	公爵	街道	,	斯坦福德	街道	,	S	.	E	.

大风车街西段、公爵街、斯坦福街东南段

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神